

5

**Schuhwerk mit abgedichtetem Sohlenaufbau  
und Verfahren zu dessen Herstellung**

**GEBIET DER ERFINDUNG**

10

Die Erfindung betrifft ein Schuhabdichtsystem und ein Abdichtverfahren für einen abgedichteten Schuh mit einem Schaft und einer Brandsohle, mit welcher der Schaft verbunden ist, und insbesondere mit einem Schaft, der mindestens teilweise mit einer wasserdichten Funktionsschicht versehen ist, die vorzugsweise wasserdampfdurchlässig ist, und mit einer Laufsohle, insbesondere einer angeklebten Laufsohle. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Schuhs.

15

20

**HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

Es gibt Schuhe, die im Schaftbereich dicht sind, beispielsweise durch Auskleidung des Schaftobermaterials mit einer wasserdichten Schicht. Bei dieser handelt es sich vorzugsweise um eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht, mittels welcher Wasserdichtigkeit bei Aufrechterhaltung von Atmungsaktivität, d.h. Wasserdampfdurchlässigkeit, erreicht wird. Die Funktionsschicht ist häufig Teil eines Funktionsschichtlaminates, welches neben der Funktionsschicht mindestens eine Textilschicht aufweist.

25

30

Es sind besondere Anstrengungen erforderlich, um dauerhafte Wasserdichtigkeit im Bereich zwischen sohlenseitigem Schaftende und Sohlenaufbau sicherzustellen.

35

Um dies zu erreichen, hat man sockenartige Einsätze, in Fachkreisen auch Bootie genannt, zwischen Schaft und Sohlenaufbau einerseits und

5 einem Innenfutter andererseits verwendet. Da solche Booties durch Verschweißen von Zuschnitt-Teilen in ihre Form gebracht werden, brauchen sie keine Nahtlöcher aufzuweisen. Die Verwendung von Booties ist jedoch recht aufwendig in der Herstellung, wenn die Booties einigermmaßen der jeweiligen Schuhform entsprechen sollen.

10 Eine andere bekannte Methode besteht darin, den unteren Bereich des Schuhaufbaus und damit den unteren Bereich des mit der Funktionsschicht ausgekleideten und gegebenenfalls mit einer Brandsohle vernähten Schaftes mit Laufsohlenmaterial einer angespritzten Laufsohle abzudichten. Damit kann aber nicht verhindert werden, daß Wasser am  
15 im allgemeinen über Kapillareffekte wasserleitenden Obermaterial des Schaftes zum sohlenseitigen Ende des Schaftes und damit zum sohlenseitigen Ende der Funktionsschicht gelangt und über Wasserbrücken, insbesondere in Form von Textilfasern an der Schnittkante des sohlenseitigen Schaftendes, zu dem auf der Innenseite der Funktionsschicht befindlichen, im allgemeinen sehr stark wassersaugenden Innenfutter gelangt.

20 Diese Probleme hat man mit einem aus der EP 0 298 360 B1 bekannten Sohlenaufbau überwunden, bei welchem im Bereich des sohlenseitigen Schaftendes die Funktionsschicht einen Überstand bezüglich des Obermaterials aufweist, der mit einem Netzband überbrückt ist, von dem eine Seite an dem Obermaterial und die andere Seite an der  
25 Funktionsschicht und an der Brandsohle festgenäht ist. Dabei wird der Überstand der Funktionsschicht von Laufsohlenmaterial abgedichtet, das während des Anspritzens, in dem es flüssig ist, das Netzband durchdrungen hat. Gegenüber Wasser, welches das Obermaterial entlang bis unter den von der Laufsohle abgedeckten Bereich des sohlenseitigen  
30 Schaftendes vorgedrungen ist, stellt das Netzband eine Sperre dar, insbesondere, wenn es sich um monofiles Netzband handelt, sodaß solches Wasser nicht bis zur sohlenseitigen Schnittkante der Funktionsschicht und damit nicht bis zum Innenfutter des Schuhwerks vordringen kann.

5 Diese Netzbandlösung hat sich als überaus erfolgreich erwiesen. Da in diesem Fall die Abdichtung des sohlenseitigen Endbereichs der Funktionsschicht das Anspritzen einer Laufsohle voraussetzt, ist diese bekannte Methode auf Schuhe mit angespritzter Laufsohle beschränkt und kann nicht für Schuhe mit angeklebter Laufsohle verwendet werden. Damit steht sie für Schuhe eleganterer Machart auch nicht zur Verfügung. Das Anspritzen von Laufsohlen bedingt hohe Formenkosten, die zu einer langen Amortisationszeit führen und entsprechend hohe  
10 Herstellungsstückzahlen des jeweiligen Schuhtyps und der jeweiligen Schuhgröße zur Voraussetzung machen.

15 Es sind Schuhaufbauten bekannt, bei denen die Funktionsschicht im sohlenseitigen Endbereich ebenfalls einen Überstand über das Obermaterial aufweist, bei denen jedoch kein Netzband vorhanden ist. Hierbei wird das Laufsohlenmaterial im Bereich des Überstandes direkt an die Funktionsschicht angespritzt. Auch diese Methode eignet sich nur für Schuhwerk mit angespritzter Laufsohle.

## 20 ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Mit der Erfindung wird ein Schuh verfügbar gemacht, der sich mit relativ einfachen Mitteln und geringem Aufwand wasserdicht machen läßt.

25 Mit der Erfindung soll ferner Schuhwerk verfügbar gemacht werden, bei welchem der sohlenseitige Schaftendbereich bei beliebiger Laufsohle mit möglichst wenig Aufwand und mit möglichst wenig Verfahrensschritten dauerhaft wasserdicht gemacht werden kann.

30 Ein abgedichteter Schuh gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung weist einen Schaft und eine Brandsohle auf, mit welcher der Schaft verbunden ist, wobei auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle

und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst ist.

- 5      Gemäß der Erfindung wird auch ein Verfahren zu dessen Herstellung bereitgestellt, bei welchem der Schaft mit der Brandsohle verbunden und auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht wird und verpresst wird. Ausführungsformen davon geben die abhängigen Patentansprüche an.

- 10      Bei einem erfindungsgemäßen Schuh ist auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des damit verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst.

- 15      Schuhunterseite bedeutet in diesem Zusammenhang die Unterseite des Schuhs vor dem Aufbringen einer Laufsohle.

- 20      Bei Reaktiv-Schmelzklebstoff handelt es sich um einen Klebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt. Dieser bewirkt bei einem erfindungsgemäßen Schuh die Abdichtung im Bereich des Sohlenaufbaus.

- 25      Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird über den gesamten Schuh und den Seitenbereich oder in Teilen davon offenporiges, klebefreudiges Material aufgebracht. Als solches Material wird vorzugsweise ein Obermaterial wie Leder, Vlies, Filz oder Ähnliches verwendet. Vorzugsweise wird dieses Material in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff bündig verklebt. Das bedeutet, daß die von der Brandsohle wegweisende Oberfläche des Obermaterials mit der von der Brandsohle wegweisenden Oberfläche des Reaktiv-Schmelzklebstoffs im wesentlichen miteinander bündig sind. Auf diese Weise erreicht man, daß die Schuhunterseite (im oben definierten Sinn) eine ebene und gleichmäßige Oberfläche aufweist, was zum Beispiel das Ankleben einer Laufsohle erleichtert.
- 30

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der sohlenseitige Schaftteil des Schuhs mit der Brandsohle durch Zwickklebung verbunden. Das heißt, ein über den Rand der Brandsohle auf deren zur späteren Laufsohle weisenden Unterseite gezogener Zwickeinschlagbereich des sohlenseitigen Schaftteils ist an einem Umfangsbereich der Brandsohlenunterseite durch Verkleben befestigt. Nach der Zwickklebung wird dann der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die Schuhunterseite (im oben angegebenen Sinn) aufgebracht, um die Schuhunterseite vor dem Aufbringen einer Laufsohle abzudichten.

Vorzugsweise ist im Fall eines zwickgeklebten Schuhs der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend zwischen Brandsohle und gezwicktem Schaft aufgebracht. Damit wird erreicht, daß der Innenumfang des Zwickeinschlags sicher von dem Reaktiv-Schmelzklebstoff abgedichtet wird.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die gesamte nicht vom Zwickeinschlag bedeckte Brandsohlenunterseite und den genannten Überlappungsbereich mit dem Zwickeinschlag aufgebracht.

Bei der Erfindung erfolgt also zusätzlich zu der Zwickklebung mit einem Zwickklebstoff eine weitere, abdichtende Verklebung mit Reaktiv-Schmelzklebstoff.

Für die Herstellung erfindungsgemäßer Schuhe kann das herkömmliche Zwickklebverfahren ohne Abänderung verwendet werden. Zum Erhalt der Wasserdichtigkeit im Bereich des Sohlenaufbaus braucht lediglich noch der Reaktiv-Schmelzklebstoff auf die noch nicht mit einer Laufsohle versehene Schuhunterseite aufgebracht zu werden. Die Wasserdichtigkeit wird daher mit sehr geringem Zusatzaufwand erreicht.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist, die Laufsohle mit dem Schaftendbereich verbunden ist, der Funktionsschichtendbereich einen über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand aufweist und auf den Überstand eine in Laufsohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht ist.

Gemäß diesem Aspekt betrifft die Erfindung ferner ein Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk mit folgenden Herstellungsschritten: es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird; das Obermaterial wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei der Funktionsschichtendbereich mit einem über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand versehen wird; auf den Überstand wird eine in Sohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht; an dem Schaftendbereich wird eine Laufsohle befestigt.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Beide Aspekte können miteinander vorteilhaft kombiniert werden, d.h. der Reaktiv-Schmelzklebstoff kann die gesamte Schuhunterseite und dabei auch den Überstand bedecken.

Erfindungsgemäßes Schuhwerk weist einen Schaft und eine Laufsohle auf, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist. Die Laufsohle ist mit dem Schaftendbereich verbunden. Der Funktionsschichtendbereich weist einen über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand auf. Auf den Überstand ist eine in Laufsohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht.

Die dichtende Funktion, welche bei herkömmlichem Schuhwerk der oben angegebenen Art mit Laufsohlenmaterial erreicht worden ist, wird bei erfindungsgemäßem Schuhwerk durch den auf den Überstand des Funktionsschichtendbereichs aufgetragenen Reaktiv-Schmelzklebstoff bewirkt, der einerseits im flüssigen Zustand vor dem Ausreagieren eine besonders hohe Kriechfähigkeit hat und andererseits im ausreagierten Zustand zu besonders hoher und dauerhafter Wasserdichtigkeit führt. Der Reaktivschmelzklebstoff läßt sich mit sehr einfachen Mitteln aufbringen, zum Beispiel aufstreichen, aufsprühen oder in Form eines Klebstoffstreifens oder einer Klebstoffraupe aufbringen, wobei sich der Reaktiv-Schmelzklebstoff durch Erwärmung klebefähig machen und dadurch am Überstand fixieren läßt, bevor das Ausreagieren und die damit einhergehende dauerhafte Verklebung mit der Funktionsschicht im Bereich ihres Überstandes beginnt.

Die Wasserdichtigkeit des Sohlenaufbaus von wasserdichtem Schuhwerk mit beliebiger Laufsohle wird somit auf äußerst einfache Weise und mit äußerst einfachen Verfahrensschritten erreicht. Die erfindungsgemäße Methode führt daher zu niedrigen Herstellungskosten für wasserdichte Schuhe.

Bei einer Ausführungsform gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung erstreckt sich der Schaftendbereich im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche der Laufsohle (nachfolgend auch als vertikale Erstreckung bezeichnet) und steht der Funktionsschichtendbereich in Richtung zur Lauffläche hin über den Obermaterialendbereich hinaus. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung erstreckt sich der Schaftendbereich im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (nachfolgend auch als horizontale Erstreckung bezeichnet) und erstreckt sich der Funktionsschichtendbereich in Richtung zum Laufsohlenzentrum hin über den Obermaterialendbereich hinaus. Die erste Ausführungsform eignet sich besonders für schalenförmige Laufsohlen, die einen senkrecht zur Lauffläche der Laufsohle hochstenden Rand aufweisen. Die letztere Ausführungsform eignet sich besonders für Schuhe mit flachen, plattenförmigen Laufsohlen, wie sie insbesondere bei eleganten Schuhen verwendet werden.

Bei einer Ausführungsform gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung ist der Überstand mittels eines Verbindungsstreifens überbrückt, dessen eine Längsseite mit dem Obermaterialendbereich und dessen andere Längsseite mit dem Funktionsschichtendbereich verbunden ist. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung gibt es eine solche Überbrückung des Überstandes nicht.

Der Reaktiv-Schmelzklebstoff wird entweder im Bereich des Überstandes direkt auf die Funktionsschicht aufgetragen, wenn kein Verbindungsstreifen vorhanden ist, oder er wird auf die Außenseite des den Überstand überdeckenden Verbindungsstreifens aufgebracht, wenn ein Verbindungsstreifen vorhanden ist. Damit es im letzteren Fall zur Abdichtung der Funktionsschicht mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff kommt, wird für den Verbindungsstreifen ein Material gewählt, das für den vor dem Ausreagieren flüssigen oder flüssig gemachten Reaktiv-Schmelzklebstoff durchlässig ist.



Das Vorhandensein eines solchen Verbindungsstreifens erlaubt einerseits eine dauerhafte wasserdichte Abdichtung zwischen dem Funktionsschichtendbereich und der angeklebten Laufsohle und ermöglicht es andererseits, die Zugkräfte, die während des Spanns des Funktionsschichtendbereichs über den Leisten auf die Funktionsschicht ausgeübt werden, beispielsweise mittels Schnurzugs ("String lasting") oder mittels Spannzangen, gänzlich oder mindestens teilweise auf das Obermaterial zu leiten, anstatt sie ausschließlich auf die weniger belastbare Funktionsschicht wirken zu lassen.

Der Verbindungsstreifen ist vorzugsweise mit offenem Netzmaterial aufgebaut, das aus thermoplastischem Netzmaterial oder textilem Material, bevorzugt monofilem Textilmaterial, gebildet ist. Der Verbindungsstreifen kann aber irgendeine andere Form haben, beispielsweise mit Heftklammern, großschleifigen oder langen Nahtstichen oder ähnlichen Strukturen gebildet sein. Der Verbindungsstreifen soll hauptsächlich die Aufgabe erfüllen, ausreichenden Fluß des flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoffs für eine dauerhaft wasserdichte Abdichtung der Funktionsschicht zu ermöglichen und die kräftemäßige Entlastung der Funktionsschicht und Übertragung oder Aufteilung der Last zwischen dem Obermaterial und dem Brandsohlenmaterial (beim Zwicken) oder Schnurzug ( beim String Lasting) zu erlauben.

Für erfindungsgemäßes Schuhwerk geeignet ist ein Netzband der Gebrüder Jaeger GmbH & Co. in Wuppertal, Deutschland, mit der Artikelnummer 23851.

Die Erfindung eignet sich für Schuhwerk mit oder für Schuhwerk ohne Brandsohle. Im letzteren Fall wird der sohlenseitige Funktionsschichtendbereich mittels Schnurzugs zusammengezurr. Dabei wird der Obermaterialendbereich an dem Funktionsschichtendbereich festgeklebt oder festgenäht, gegebenenfalls über ein Netzband, oder der

Funktionsschichtendbereich und der Obermaterialendbereich werden je mittels eines eigenen Schnurzuges zusammengezurt.

5 Bei einer Ausführungsform der Erfindung mit Netzband ist dessen eine Längsseite mit dem Obermaterialendbereich und dessen andere Längsseite mit dem Funktionsschichtendbereich und gegebenenfalls mit der Brandsohle verbunden, vorzugsweise durch Vernähen.

10 Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung erfindungsgemäßen Schuhwerks wird folgendermaßen vorgegangen:  
Es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird. Das Obermaterial wird  
15 mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei der Funktionsschichtendbereich mit einem über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand versehen wird. Auf den Überstand wird eine  
20 in Laufsohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht. An dem Schaftendbereich wird eine Laufsohle befestigt.

25 Die Verklebung des Reaktivklebstoffs mit der Funktionsschicht wird besonders innig, wenn man den Reaktivklebstoff nach dem Auftragen auf den Überstand mechanisch gegen die Funktionsschicht drückt. Hierzu eignet sich vorzugsweise eine Anpreßvorrichtung, z.B. in Form eines Anpreßkissens, mit einer durch den Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht  
30 benetzbaren und daher mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht verklebenden, glatten Materialoberfläche, beispielsweise aus nicht-porösem Polyterafluorethylen (auch unter der Handelsbezeichnung Teflon bekannt). Vorzugsweise verwendet man hierzu ein Anpreßkissen, beispielsweise in Form eines Gummikissens oder Luftkissens, dessen

Anpreßoberfläche mit einer Folie aus dem genannten Material, beispielsweise nicht-porösem Polytetrafluorethylen, überzogen ist, oder man ordnet vor dem Anpreßvorgang zwischen dem mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff versehenen Sohlenaufbau und dem Anpreßkissen eine  
5 derartige Folie an.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird die Laufsohle mit herkömmlichem Lösungsmittelklebstoff oder Heißklebstoff angeklebt, bei denen es sich beispielsweise um Klebstoffe auf Polyurethan-Basis  
10 handelt. Lösungsmittelklebstoff ist ein Klebstoff, der durch Zusatz von verdampfungsfähigem Lösungsmittel klebfähig gemacht worden ist und aufgrund des Verdampfens des Lösungsmittels aushärtet. Heißklebstoff ist ein Klebstoff, auch thermoplastischer Klebstoff genannt, der durch Erhitzen in einen klebefähigen Zustand gebracht wird und durch  
15 Erkalten aushärtet. Durch erneutes Erhitzen kann solcher Klebstoff wiederholt in den klebefähigen Zustand gebracht werden.

Vorzugsweise wird ein mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der auf den zu klebenden Bereich  
20 aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird ein thermisch aktivierbarer und mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der thermisch aktiviert, auf den zu klebenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

Besonders einfach und wirtschaftlich wird die Herstellung erfindungsgemäßer Schuhe bei Verwendung von Reaktiv-Schmelzklebstoff, der thermisch aktivierbar und mittels Feuchtigkeit, z.B. Wasserdampf, zur Aushärtungsreaktion bringbar ist.  
25

Es kann auch aufschäumender Reaktiv-Schmelzklebstoff eingesetzt werden, wenn man dessen erhöhtes Volumen nutzen möchte, was ihn besonders geeignet macht, Hohlräume auszufüllen und in Lücken oder Nischen einzudringen, die sich im Netzbandbereich bilden können.  
30

5 Dadurch kann eine besonders zuverlässige Wasserdichtigkeit herbeigeführt werden. Das Aufschäumen kann man dadurch erreichen, daß der Reaktiv-Schmelzklebstoff während des Auftragens mit einem Gas verwirbelt wird, bei dem es sich beispielsweise um ein Gemisch aus Stickstoff und Luft handelt.

10 Als Reaktiv-Schmelzklebstoffe werden Klebstoffe bezeichnet, die vor ihrer Aktivierung aus relativ kurzen Molekülketten mit einem mittleren Molekulargewicht im Bereich von etwa 3000 bis etwa 5000 g/mol bestehen, nichtklebend sind und, gegebenenfalls nach thermischem Aktivieren, in einen Reaktionszustand gebracht werden, in welchem die relativ kurzen Molekülketten zu langen Molekülketten vernetzen und dabei aushärten, und zwar vorwiegend in feuchter Atmosphäre. In dem Reaktions- oder Aushärtezeitraum sind sie klebefähig. Nach dem  
15 vernetzenden Aushärten können sie nicht wieder aktiviert werden. Beim Ausreagieren kommt es zu dreidimensionaler Vernetzung von Molekülketten. Die dreidimensionale Vernetzung führt zu einem besonders starken Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Klebstoff.

20 Für den erfindungsgemäßen Zweck geeignet sind z.B. Polyurethan-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, Harze, aromatische Kohlenwasserstoff-Harze, aliphatische Kohlenwasserstoff-Harze und Kondensationsharze, z.B. in Form von Epoxiharz.

25 Besonders bevorzugt werden Polyurethan-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, im folgenden PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe genannt.

30 Die das Aushärten bewirkende Vernetzungsreaktion von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff wird üblicherweise durch Feuchtigkeit bewirkt, wofür Luftfeuchtigkeit ausreicht. Es gibt blockierte PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, deren Vernetzungsreaktion erst nach Aktivierung des PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffs mittels thermischer Energie beginnen kann, so daß derartiger Schmelzklebstoff offen, d.h. in einer Umgebung

mit Luftfeuchtigkeit, gelagert werden kann. Andererseits gibt es nicht-blockierte PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe, bei denen eine Vernetzungsreaktion schon bei Raumtemperatur stattfindet, wenn sie sich in einer Umgebung mit Luftfeuchtigkeit befinden. Letztere Reaktiv-Schmelzklebstoffe muß man solange, wie die Vernetzungsreaktion noch nicht stattfinden soll, vor Luftfeuchtigkeit geschützt aufbewahren.

Beide Arten von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffen liegen im nicht-reagierten Zustand üblicherweise in Form starrer Blöcke vor. Vor dem Auftragen auf die zu verklebenden Bereiche wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff erwärmt, um ihn aufzuschmelzen und damit streich- oder auftragsfähig zu machen. Im Fall der Verwendung von unblockiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff muß eine solche Erwärmung unter Ausschluß von Luftfeuchtigkeit erfolgen. Bei Verwendung von blockiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff ist dies nicht notwendig, ist jedoch darauf zu achten, daß die Erwärmungstemperatur unter der entblockierenden Aktivierungstemperatur bleibt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der mit blockiertem oder verkapptem Isocyanat aufgebaut ist. Zur Überwindung der Isocyanat-Blockierung und damit zur Aktivierung des mit dem blockierten Isocyanat aufgebauten Reaktiv-Schmelzklebstoffs muß eine thermische Aktivierung durchgeführt werden. Aktivierungstemperaturen für solche PU-Reaktiv-Schmelzklebstoffe liegen etwa im Bereich von 70° C bis 180° C.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird nichtblockierter PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet. Die Vernetzungsreaktion kann durch Wärmezufuhr beschleunigt werden.

Bei einer praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Methode wird ein PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der unter der Bezeichnung IPATHERM S 14/242 von der Firma H.P.Fuller in Wells, Österreich, erhältlich ist. Bei einer anderen Ausführungsform der

Erfindung wird ein PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff verwendet, der unter der Bezeichnung Macroplast QR 6202 von der Firma Henkel AG, Düsseldorf, Deutschland, erhältlich ist.

- 5        Besonders bevorzugt wird eine Funktionsschicht, die nicht nur wasserundurchlässig sondern auch wasserdampfdurchlässig ist. Dies ermöglicht die Herstellung von wasserdichten Schuhen, die trotz Wasserdichtigkeit atmungsaktiv bleiben.
- 10       Als "wasserdicht" wird eine Funktionsschicht angesehen, gegebenenfalls einschließlich an der Funktionsschicht vorgesehener Nähte, wenn sie einen Wassereingangsdruck von mindestens  $1,3 \cdot 10^4$  Pa gewährleistet. Vorzugsweise gewährleistet das Funktionsschichtmaterial einen Wassereingangsdruck von über  $1 \cdot 10^5$  Pa. Dabei ist der
- 15       Wassereingangsdruck nach einem Testverfahren zu messen, bei dem destilliertes Wasser bei  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  auf eine Probe von  $100 \text{ cm}^2$  der Funktionsschicht mit ansteigendem Druck aufgebracht wird. Der Druckanstieg des Wassers beträgt  $60 \pm 3 \text{ cm Ws je Minute}$ . Der Wassereingangsdruck entspricht dann dem Druck, bei dem erstmals
- 20       Wasser auf der anderen Seite der Probe erscheint. Details der Vorgehensweise sind in der ISO-Norm 0811 aus dem Jahre 1981 vorgegeben.
- Als "wasserdampfdurchlässig" wird eine Funktionsschicht dann angesehen, wenn sie eine Wasserdampfdurchlässigkeitszahl  $\text{Ret}$  von unter
- 25        $150 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa} \cdot \text{W}^{-1}$  aufweist. Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird nach dem Hohenstein-Hautmodell getestet. Diese Testmethode wird in der DIN EN 31092 (02/94) bzw. ISO 11092 (19/33) beschrieben.
- Ob ein Schuh wasserdicht ist, kann z.B. mit einer Zentrifugenanordnung
- 30       der in der US-A-5 329 807 beschriebenen Art getestet werden. Eine dort beschriebenen Zentrifugenanordnung weist vier schwenkbar gehaltene Haltekörbe zum Halten von Schuhwerk auf. Damit können gleichzeitig zwei oder vier Schuhe oder Stiefel getestet werden. Bei dieser Zentrifugenanordnung werden zum Auffinden wasserundichter Stellen

- 15 -

des Schuhwerks Fliehkräfte ausgenutzt, die durch schnelles Zentrifugieren des Schuhwerks erzeugt werden. Vor dem Zentrifugieren wird in den Innenraum des Schuhwerks Wasser eingefüllt. Auf der Außenseite des Schuhwerks ist saugfähiges Material wie beispielsweise Löschpapier oder ein Papierhandtuch angeordnet. Die Fliehkräfte üben auf das in das Schuhwerk gefüllte Wasser einen Druck aus, welcher bewirkt, daß Wasser zu dem saugfähigen Material gelangt, wenn das Schuhwerk undicht ist.

Bei einem derartigen Wasserdichtigkeitstest wird zunächst Wasser in das Schuhwerk eingefüllt. Bei Schuhwerk mit Obermaterial, das keine ausreichende Eigensteifigkeit aufweist, wird im Schaftinnenraum steifes Material zur Stabilisierung angeordnet, um ein Kollabieren des Schaftes während des Zentrifugierens zu verhindern. Im jeweiligen Haltekorb befindet sich Löschpapier oder ein Papierhandtuch, auf welches das zu testende Schuhwerk gesetzt wird. Die Zentrifuge wird dann für eine bestimmte Zeitdauer in Drehung versetzt. Danach wird die Zentrifuge angehalten und wird das Löschpapier oder Papierhandtuch daraufhin untersucht, ob es feucht ist. Ist es feucht, hat das getestete Schuhwerk den Wasserdichtigkeitstest nicht bestanden. Ist es trocken, hat das getestete Schuhwerk den Test bestanden und wird als wasserdicht eingestuft.

Der Druck, welchen das Wasser beim Zentrifugieren ausübt, hängt von der von der Schuhgröße abhängenden wirksamen Schuhfläche (Sohleninnenfläche), von der Masse der in das Schuhwerk eingefüllten Wassermenge, von dem effektiven Zentrifugenradius und von der Zentrifugendrehzahl ab.

Geeignete Materialien für die wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht sind insbesondere Polyurethan, Polypropylen und Polyester, einschließlich Polyetherester und deren Lamine, wie sie in den Druckschriften US-A-4,725,418 und US-A-4,493,870 beschrieben sind. Besonders bevorzugt wird jedoch gerecktes mikroporöses Polytetra-

- fluorethylen (ePTFE), wie es beispielsweise in den Druckschriften US-A-3,953,566 sowie US-A-4,187,390 beschrieben ist, und gerecktes Polytetrafluorethylen, welches mit hydrophilen Imprägniermitteln und/oder hydrophilen Schichten versehen ist; siehe beispielsweise die
- 5 Druckschrift US-A-4,194,041. Unter einer mikroporösen Funktionsschicht wird eine Funktionsschicht verstanden, deren durchschnittliche Porengröße zwischen etwa 0,2  $\mu\text{m}$  und etwa 0,3  $\mu\text{m}$  liegt.
- 10 Die Porengröße kann mit dem Coulter Porometer (Markenname) gemessen werden, das von der Coulter Electronics, Inc., Hialeath, Florida, USA, hergestellt wird.
- Das Coulter Porometer ist ein Meßgerät, das eine automatische Messung der Porengrößenverteilungen in porösen Medien liefert, wobei die (im
- 15 A S T M - S t a n d a r d E 1 2 9 8 - 8 9 b e s c h r i e b e n e ) Flüssigkeitsverdrängungsmethode verwendet wird.
- Das Coulter Porometer bestimmt die Porengrößenverteilung einer Probe durch einen auf die Probe gerichteten zunehmenden Luftdruck und durch
- 20 Messen der resultierenden Strömung. Diese Porengrößenverteilung ist ein Maß für den Grad der Gleichmäßigkeit der Poren der Probe (d.h. eine schmale Porengrößenverteilung bedeutet, daß eine geringe Differenz zwischen der kleinsten Porengröße und der größten Porengröße besteht).
- 25 Sie wird ermittelt durch Dividieren der maximalen Porengröße durch die minimale Porengröße.
- Das Coulter Porometer berechnet auch die Porengröße für die mittlere Strömung. Per Definition findet die Hälfte der Strömung durch die
- 30 poröse Probe durch Poren statt, deren Porengröße oberhalb oder unterhalb dieser Porengröße für mittlere Strömung liegt.
- Verwendet man als Funktionsschicht ePTFE, kann der Reaktiv-Schmelzklebstoff während des Klebvorgangs in die Poren dieser



Funktionsschicht eindringen, was zu einer mechanischen Verankerung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs in dieser Funktionsschicht führt. Die aus ePTFE bestehende Funktionsschicht kann auf der Seite, mit welcher sie bei dem Klebevorgang mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff in Berührung kommt, mit einer dünnen Polyurethan-Schicht versehen sein. Bei Verwendung von PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff in Verbindung mit einer solchen Funktionsschicht kommt es nicht nur zur mechanischen Verbindung sondern zusätzlich auch zu einer chemischen Verbindung zwischen dem PU-Reaktiv-Schmelzklebstoff und der PU-Schicht auf der Funktionsschicht. Dies führt zu einer besonders innigen Verklebung zwischen der Funktionsschicht und dem Reaktiv-Schmelzklebstoff, so daß eine besonders dauerhafte Wasserdichtigkeit gewährleistet ist.

Als Obermaterial sind beispielsweise Leder oder textile Flächengebilde geeignet. Bei den textilen Flächengebilden kann es sich beispielsweise um Gewebe, Gestricke, Gewirke, Vlies oder Filz handeln. Diese textilen Flächengebilde können aus Naturfasern, beispielsweise aus Baumwolle oder Viskose, aus Kunstfasern, beispielsweise aus Polyestern, Polyamiden, Polypropylenen oder Polyolefinen, oder aus Mischungen von wenigstens zwei solcher Materialien hergestellt sein.

Auf der Innenseite des Obermaterials für den Schaft ist normalerweise ein Futtermaterial angeordnet. Hierfür eignen sich die gleichen Materialien, wie sie vorausgehend für das Obermaterial angegeben sind.

Bei Verwendung einer Funktionsschicht auf der Innenseite ist normalerweise ein Futtermaterial angeordnet. Als Futtermaterial, das mit der Funktionsschicht häufig zu einem Funktionsschichtlaminat verbunden wird, eignen sich die gleichen Materialien, wie sie vorausgehend für das Obermaterial angegeben sind. Das Funktionsschichtlaminat kann auch mehr als zwei Schichten aufweisen, wobei sich auf der von der Futterschicht abliegenden Seite der Funktionsschicht eine textile Abseite befinden kann.

Die Laufsohle erfindungsgemäßen Schuhwerks kann aus wasserdichtem Material wie z.B. Gummi oder Kunststoff, beispielsweise Polyurethan, bestehen oder aus nicht-wasserdichtem, jedoch atmungsaktivem Material wie insbesondere Leder oder mit Gummi- oder Kunststoffintarsien versehenem Leder. Im Fall nicht-wasserdichten Laufsohlenmaterials kann die Laufsohle dadurch wasserdicht gemacht werden, bei Aufrechterhaltung der Atmungsaktivität, daß sie mindestens an Stellen, an denen der Sohlenaufbau nicht schon durch andere Maßnahmen wasserdicht gemacht worden ist, mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen wird.

Die Brandsohle erfindungsgemäßen Schuhwerks kann aus Viskose, Vlies, z.B. Polyestervlies, dem Schmelzfasern zugesetzt sein können, Leder oder verklebten Lederfasern bestehen. Eine Brandsohle ist unter der Bezeichnung Texon Brandsohle der Texon Mockmuhl GmbH in Mockmuhl, Deutschland, erhältlich. Brandsohlen aus solchen Materialien sind wasserdurchlässig. Eine Brandsohle aus solchem oder weiterem Material kann dadurch wasserdicht gemacht werden, daß auf einer ihrer Oberflächen oder in ihrem Inneren eine Schicht aus wasserdichtem Material angeordnet wird. Zu diesem Zweck kann z.B. eine Folie mit Kappenstoff V25 der Firma Rhenoflex in Ludwigshafen, Deutschland, aufgebügelt werden. Soll die Brandsohle nicht nur wasserdicht sondern auch wasserdampfdurchlässig sein, wird sie mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht versehen, die vorzugsweise mit ePTFE (expandiertem, mikroporösem Polytetrafluorethylen) aufgebaut ist. Eine derartig ausgerüstete Brandsohle aus Leder ist unter der Handelsbezeichnung TOP DRY von der W.L. Gore & Associates GmbH, Putzbrunn, Deutschland, erhältlich.

Die Verklebung des Reaktivklebstoffs mit der Schuhunterseite wird besonders innig, wenn man den Reaktivklebstoff nach dem Aufbringen auf die Schuhunterseite mechanisch gegen die Schuhunterseite drückt. Hierzu eignet sich vorzugsweise eine Anpreßvorrichtung, z.B. in Form eines Anpreßkissens, mit einer durch den Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht

- 19 -

benetzbaren und daher mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff nicht  
verklebenden, glatten Materialoberfläche, beispielsweise aus nicht-  
porösem Polyterafluorethylen (auch unter der Handelsbezeichnung  
Teflon bekannt). Vorzugsweise verwendet man hierzu ein Anpreßkissen,  
5 beispielsweise in Form eines Gummikissens oder Luftkissens, dessen  
Anpreßoberfläche mit einer Folie aus dem genannten Material,  
beispielsweise nicht-porösem Polytetrafluorethylen, überzogen ist, oder  
man ordnet vor dem Anpreßvorgang zwischen dem mit dem Reaktiv-  
Schmelzklebstoff versehenen Sohlenaufbau und dem Anpreßkissen eine  
10 derartige Folie an.

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert.  
In den Zeichnungen zeigen in schematisierter Darstellung:

5

Fig. 1 eine Unteransicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs ohne Laufsohle;

10

Fig. 2 eine Seitenansicht des Sohlenbereichs des in Fig. 1 gezeigten Schuhs;

Fig. 3 eine Unteransicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs ohne Laufsohle;

15

Fig. 4 eine Seitenansicht des Sohlenbereichs des in Fig. 1 gezeigten Schuhs; und

20

Fig. 5 die Seitenansicht wie Fig. 2, jedoch unter zusätzlicher schematisierter Darstellung einer Anpreßvorrichtung zum Anpressen von Reaktiv-Schmelzklebstoff.

25

Fig. 6 in Querschnittdarstellung eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Brandsohle, vertikalem Schaftendbereich und etwa vertikalem Netzband;

30

Fig. 7 in Querschnittdarstellung eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Brandsohle, vertikalem Obermaterialendbereich, horizontalem Funktionsschichtendbereich und etwa horizontalem Netzband;

Fig. 8 in Querschnittdarstellung eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit Brandsohle, horizontalem Schaftendbereich und etwa horizontalem Netzband;

Fig. 9 eine perspektivische Schnittdarstellung der fünften Ausführungsform noch ohne Laufsohle;

Fig. 10 eine Darstellung wie in Fig. 9, jedoch mit Laufsohle;

5

Fig. 11 eine teilgeschnittene Perspektivdarstellung eines gesamten Schuhs gemäß der fünften Ausführungsform;

10

Fig. 12 eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Aufbau wie bei der dritten Ausführungsform, jedoch ohne Netzband;

15

Fig. 13 eine siebte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs, die mit der sechste Ausführungsform übereinstimmt, jedoch zusätzlich eine Fixierverklebung zwischen dem Obermaterialendbereich und der Funktionsschicht aufweist;

20

Fig. 14 eine achte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Aufbau wie bei der vierten Ausführungsform, jedoch ohne Netzband;

25

Fig. 15 eine neunte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs, die mit der achte Ausführungsform übereinstimmt, jedoch zusätzlich eine Fixierverklebung zwischen dem Obermaterialendbereich und der Funktionsschicht aufweist;

30

Fig. 16 eine zehnte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Aufbau wie bei der fünften Ausführungsform, jedoch ohne Netzband;

Fig. 17 eine elfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs, die mit der zehnte Ausführungsform übereinstimmt, jedoch zusätzlich eine Fixierverklebung zwischen dem Obermaterialendbereich und der Funktionsschicht aufweist;

Fig. 18 eine zwölfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs ohne Brandsohle, bei welchem der Funktionsschichtendbereich mit einem Schnurzug in horizontale Ausrichtung gespannt ist, mit Netzband;

Fig. 19 eine dreizehnte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Aufbau wie bei der zwölften Ausführungsform, jedoch ohne Netzband und mit einem zweiten Schnurzug;

Fig. 20 die vierte Ausführungsform der Erfindung, jedoch noch ohne Laufsohle, mit einer Anpreßvorrichtung zum Anpressen des zuvor aufgetragenen Reaktiv-Schmelzklebstoffs; und

Fig. 21 in schematisierter, nicht maßstabgerechter, stark vergrößerter, zweidimensionaler Darstellung einen Ausschnitt eines Sohlenaufbaus mit durch dreidimensionale Vernetzung von Molokulketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG VON BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

Der Schuh der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsform der Erfindung weist eine Brandsohle 1, einen Schaft mit einem mit der Brandsohle 1 mittels Zwickklebung verbundenen Zwickeinschlag 2 und auf die Unterseite von Brandsohle 1 und Zwickeinschlag 2 aufgetragenen Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 auf. Dabei bedeckt der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 den gesamten nicht vom Zwickeinschlag 2 bedeckten Bereich der Brandsohlenunterseite und einen diesem Bereich der Brandsohle 1 benachbarten Teilbereich des Zwickeinschlages 2. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht eine Überlappung 3a des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 über den Zwickeinschlag 2 in einer Breite von etwa 1 cm.

Ein derartiger Schuh wird vorzugsweise folgendermaßen hergestellt:  
Zunächst wird die Brandsohle 1 an der Unterseite eines (nicht  
dargestellten) Leistens befestigt. Dann wird ein Schaft über den Leisten  
5 gespannt, der Umfangsrand der Brandsohlenunterseite mit  
herkömmlichem Zwickklebstoff versehen und der Zwickeinschlag 2 auf  
die Brandsohlenunterseite gezogen und mit dieser verklebt. Danach wird  
der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 auf die Unterseiten von Brandsohle 1  
und Zwickeinschlag 2 aufgebracht und dort verpresst, um eine  
10 Schuhunterseite mit einer ebenen und gleichmäßigen Oberfläche zu  
erhalten.

Dieser Herstellungszustand ist in Fig. 2 in Seitenansicht dargestellt.

15 Auf die mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 versehene Schuhunterseite  
wird dann eine (nicht dargestellte) Laufsohle aufgebracht, beispielsweise  
durch Verkleben.

20 Mit Hilfe des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 ist die Schuhunterseite bzw.  
der Sohlenaufbau wasserdicht gemacht.

Die in Fig. 3 gezeigte zweite Ausführungsform der Erfindung zeigt  
einen Schuh, der mit den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Schuh mit  
der Ausnahme übereinstimmt, daß er auf der von der Brandsohle 1  
25 wegweisenden unteren Oberfläche mit einem offenporigen,  
klebefreudigen Material 4 versehen ist, das in dem Reaktiv-  
Schmelzklebstoff 3 bündig verklebt ist. Durch das Aufbringen dieses  
Materials 4 werden die Wartezeiten reduziert und wird eine sofortige  
Weiterverarbeitung des soweit hergestellten Schuhs ermöglicht.

30 Eine der Fig. 2 entsprechende Seitenansicht dieses Schuhs der zweiten  
Ausführungsform ist in Fig. 4 gezeigt, wobei die bündige Verklebung  
des Materials 4 mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 gut zu sehen ist.

Der Reaktiv-Schmelzklebstoff 3 wird vorzugsweise als dickflüssiger Klebstoff aufgetragen, wobei der Grad der Flüssigkeit durch die Stärke der Erhitzung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 beeinflusst werden kann.

- 5 In Fig. 5 ist in sehr schematisierter Weise ein Anpreßvorrichtung 5 zum Anpressen des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 3 an die Unterseiten von Brandsohle 1 und Zwickeinschlag 2 gezeigt. Dafür eignet sich besonders ein Anpresskissen der bereits erwähnten Art.
- 10 Im folgenden werden hier zur Beschreibung der Lage einzelner Schuhkomponenten die Begriffe vertikal und horizontal verwendet. Dies bezieht sich auf die Darstellungen in den Figuren und entspricht der Vorstellung, daß sich Schuhe mit ihrer Laufsohle in den meisten Fällen auf einem horizontalen Boden oder einer andersartigen horizontalen
- 15 Unterlage befinden.

Fig. 5 zeigt in stark schematisierter Querschnittsdarstellung eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs mit einem Schaft 11, der mit einem Obermaterial 13 und einer dessen Innenseite

20 auskleidenden Funktionsschicht 15 aufgebaut ist. Die Funktionsschicht 15 kann Teil eines Funktionsschichtlaminats sein, das die Funktionsschicht und auf deren Innenseite eine Futterschicht aufweist. Außerdem kann die Funktionsschicht 15 auf ihrer zum Obermaterial 13 weisenden Außenseite mit einer (nicht dargestellten) textilen Abseite

25 versehen sein. Es gibt auch Ausführungsformen, bei welchen die Funktionsschicht und das Futter getrennte Materiallagen sind.

Weiter zeigt Fig. 6 eine Brandsohle 17 und eine schalenförmige, vorgefertigte Laufsohle 19, die mit Gummi und/oder Kunststoff

30 aufgebaut ist. Das Obermaterial 13 und die Funktionsschicht 15 weisen einen vertikal, d.h. senkrecht zur Lauffläche der Laufsohle 19, endenden Obermaterialendbereich 21 bzw. Funktionsschichtendbereich 23 auf. Der Funktionsschichtendbereich 23 weist einen Überstand 25 gegenüber dem Obermaterialendbereich 21 auf. Der Überstand 25 ist mittels eines



Netzbandes 27 überbrückt. Eine erste, obere Längsseite des Netzbandes ist mittels einer ersten Naht 29 mit dem unteren Ende des Obermaterialendbereichs 21 vernäht. Eine untere, zweite Längsseite des Netzbandes 27 ist mittels einer Strobelnaht 31 sowohl mit der Brandsohle 17 als auch mit dem unteren Ende des Funktionsschichtendbereichs 23 vernäht.

Auf die Außenseite des Netzbandes 27 ist ein im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führender Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgebracht. Im flüssigen Zustand, den der Reaktiv-Schmelzklebstoff beispielsweise durch Erwärmung erreicht, durchdringt der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 das Netzband 27 und dringt im Bereich des Überstandes 25 bis auf die Außenseite der Funktionsschicht 15 vor. Im ausreagierten Zustand dichtet der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 dann diesen Bereich der Funktionsschicht 15 wasserdicht ab. Vorzugsweise wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 in solcher Erstreckung und Menge aufgetragen, daß er auch die Schnittkante der Funktionsschicht 15 am unteren Ende des Funktionsschichtendbereichs 23 abdichtet. Bevorzugt werden dabei auch der an den Funktionsschichtendbereich 23 angrenzende Umfangsbereich der Brandsohle 17 und die Befestigungsnähte, an denen die Funktionsschicht 15 beteiligt ist, mit abgedichtet.

Wasser oder andere Flüssigkeit, welche entlang des wasser- bzw. flüssigkeitsleitenden Obermaterials 13 bis zum unteren Ende des Obermaterialendbereichs 21 vorgedrungen ist, kann aufgrund dieser Abdichtung mittels Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 nicht zur Innenseite der Funktionsschicht 15 und damit nicht zum innenseitigen Futter des Schuhs gelangen.

Auf vorzugsweise die gesamte Innenseite der Laufsohle 19 ist Laufsohlenklebstoff 35 aufgetragen, bei dem es sich um herkömmlichen Laufsohlenklebstoff handeln kann, und zwar in Form von Lösungsmittelklebstoff oder Heißklebstoff. Außerdem ist auf die Außenseite des Obermaterials 13 Laufsohlenklebstoff 37 aufgetragen. In

Fig. 1 ist ein Herstellungszustand des Schuhs der ersten Ausführungsform gezeigt, bevor die Laufsohle 19 nach oben gegen die Brandsohle 17 gepreßt wird, um sie mit der Brandsohle 17 und dem sohlenseitigen Schaftendbereich zu verkleben. Dabei gelangt der Laufsohlenklebstoff 35 auf der Innenseite des Schalenrandes 40 der Laufsohle 19 in Klebeverbindung mit dem auf den Schaftendbereich aufgetragenen Laufsohlenklebstoff 37.

Zur besseren Darstellbarkeit und Übersichtlichkeit sind in Fig. 6 und weiteren Figuren die Abstände zwischen den einzelnen Komponenten des Schuhaufbaus größer gezeigt, als sie in Wirklichkeit sind. Tatsächlich sind die Abstände zwischen den einzelnen Komponenten derart bemessen, daß nach dem Andrücken der Laufsohle 19 an die Brandsohle 17 der Schalenrand 40 dicht an der Außenseite des Obermaterials 13 anliegt und mit dem Obermaterial 13 verklebt.

Fig. 7 zeigt eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs, die weitgehend mit der in Fig. 6 gezeigten ersten Ausführungsform übereinstimmt, jedoch insofern von der ersten Ausführungsform abweicht, als bei der zweiten Ausführungsform nur der Obermaterialendbereich 21 vertikal endet, der Funktionsschichtendbereich 23 jedoch horizontal endet, d.h. parallel zur Lauffläche der Laufsohle 19. Horizontal verlaufen daher auch der Überstand 25 des Funktionsschichtendbereichs 23 und im wesentlichen auch das Netzband 27 und der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33. Aufgrund der Horizontalerstreckung des Funktionsschichtendbereichs 23 erstreckt sich die Brandsohle 17 nicht über die gesamte Sohlenbreite des Schuhaufbaus sondern ihr Umfangsrand weist einen Abstand vom Vertikalteil des Schaftes 11 auf. Ansonsten besteht Übereinstimmung mit der ersten Ausführungsform, so daß hinsichtlich weiterer Aspekte der zweiten Ausführungsform auf die obigen Ausführungen zur ersten Ausführungsform verwiesen wird.

- 27 -

Fig. 8 zeigt eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs, bei welcher sowohl der Obermaterialendbereich 21 als auch der Funktionsschichtendbereich 23 horizontal verlaufen, was auch bei dieser Ausführungsform zu einer in etwa horizontalen Erstreckung des Netzbandes 27 und des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 führt. Ein solcher Schuhaufbau erlaubt die Verwendung einer plattenförmigen Laufsohle 39, da anders als bei der ersten und der zweiten Ausführungsform keine Einfassung eines vertikalen Endbereichs des Schaftes 19 mittels eines Schalenrandes einer schalenförmigen Laufsohle erforderlich ist. Aus diesem Grund kann für die dritte Ausführungsform eine beliebige Laufsohle verwendet werden, beispielsweise eine Ledersohle, wie es für Schuhe eleganter Art erwünscht ist. Aufgrund des ausschließlich horizontalen Verlaufs der Laufsohle 39 ist der auf die Außenseite des Obermaterials 13 aufgetragene Laufsohlenklebstoff 37 auf den horizontal verlaufenden Obermaterialendbereich 21 aufgetragen.

Die in Fig. 8 gezeigte fünfte Ausführungsform ist in Fig. 9 in teilgeschnittener perspektivischer Darstellung gezeigt, jedoch noch ohne Laufsohle. Diese Figur zeigt einen Leisten 41, über welchen der Schaft 11 gezogen ist. Abweichend von Fig. 8 ist in Fig. 9 eine separate Futterschicht 43 auf der Innenseite der Funktionsschicht 15 gezeigt. Fig. 4 zeigt den Schuhaufbau in einem Zustand, in welchem der Reaktiv-Schmelzklebstoff lediglich auf die Unterseite des Netzbandes 27 aufgebracht worden ist, jedoch noch nicht zum Vordringen bis zum Funktionsschichtendbereich 23 durch das Netzband 27 hindurch gedrückt worden ist.

Fig. 10 zeigt einen Schuhaufbau gemäß Fig. 9, ebenfalls in teilgeschnittener perspektivischer Darstellung, nach dem Ankleben einer Laufsohle 39 an die Unterseite der Brandsohle 17 und an die Unterseite des vertikalen Bereichs des Schaftes 11. Bei dieser Darstellung ist der Leisten 41 dem Schuh bereits entnommen.

5 Zur besseren Veranschaulichung ist ein kreisförmiger Ausschnitt des  
Sohlenaufbaus zusätzlich in Vergrößerung gezeigt. Diesem ist  
entnehmbar, daß in diesem Herstellungsstadium der Reaktiv-  
Schmelzklebstoff 33 bereits bis zur Funktionsschicht 15 vorgedrungen  
ist.

10 Fig. 11 zeigt in perspektivischer Darstellung einen gesamten Schuh der  
in Fig. 10 dargestellten fünften Ausführungsform, wobei ein Teil des  
Schuhs aufgeschnitten ist, um zu veranschaulichen, an welcher Stelle des  
Schuhs sich der Schnitt gemäß Fig. 10 befindet.

15 Fig. 12 zeigt eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen  
Schuhs, die mit der in Fig. 6 gezeigten dritten Ausführungsform mit der  
Ausnahme übereinstimmt, daß bei der sechsten Ausführungsform kein  
Netzband 27 vorhanden ist. Es kann also weitestgehend auf die  
vorausgehende Beschreibung zur dritten Ausführungsform bezug  
genommen werden.

20 Bei der sechsten Ausführungsform gibt es vor dem Ankleben der  
Laufsohle 19 und vor einer Verklebung mit dem Reaktiv-  
Schmelzklebstoff 33 im Schaftendbereich keine Verbindung zwischen  
dem unteren Ende des Obermaterialendbereichs 21 und dem unteren  
Ende des Funktionsschichtendbereichs 23 und der Brandsohle 17. Erst  
25 nach dem Aufbringen des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 gibt es aufgrund  
von dessen Klebewirkung eine Verbindung zwischen dem  
Obermaterialendbereich 21 und dem Funktionsschichtendbereich 23, falls  
der Reaktiv-Schmelzklebstoff in solcher Erstreckung aufgebracht wird,  
daß er den unteren Rand des Obermaterialendbereichs mit erfaßt, was  
nicht unbedingt erforderlich ist. Nach dem Ankleben der Laufsohle 19  
30 an die Brandsohle 17 und den Schaft 11 wird dann der  
Obermaterialendbereich 21 auch mittels des Schalenrandes 40 der  
Laufsohle 19 seitlich fixiert.

Die in Fig. 13 gezeigte siebte Ausführungsform stimmt mit der in Fig. 13 gezeigten sechsten Ausführungsform mit der einzigen Ausnahme überein, daß der Obermaterialendbereich 21 mittels Fixierklebstoffs 43 an der Außenseite der Funktionsschicht 15 fixiert ist. Dies dient der  
5 leichteren Handhabung des Schaftes 11 während Herstellungsschritten vor dem Ankleben der Laufsohle 19.

Die in Fig. 14 gezeigte achte Ausführungsform der Erfindung zeigt einen Schuhaufbau, der mit dem der vierten Ausführungsform gemäß  
10 Fig. 7 mit der Ausnahme übereinstimmt, daß kein Netzband vorhanden ist. Hinsichtlich der Übereinstimmungen mit der vierten Ausführungsform kann auf die Erläuterungen zu Fig. 7 bezug genommen werden. Wie im Fall der in Fig. 12 gezeigten sechsten Ausführungsform wird auch bei der achten Ausführungsform der Reaktiv-Schmelzklebstoff  
15 33 unmittelbar auf die Außenseite des Überstandes 25 des Funktionsschichtendbereichs 23 aufgetragen, was zu einer besonders guten, abdichtenden Verklebung des Funktionsschichtendbereichs 23 durch den Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 führt.

Entsprechend der sechsten Ausführungsform in Fig. 12 ist auch bei der sechsten Ausführungsform in Fig. 14 keine Fixierverklebung zwischen dem Obermaterialendbereich 21 und der Außenseite der Funktionsschicht 15 vorgesehen. Der Obermaterialendbereich 21 liegt daher vor einer Verklebung mittels des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 bzw. vor dem  
20 Ankleben der Laufsohle 19 nur lose an der Außenseite der Funktionsschicht 15 an.  
25

Fig. 15 zeigt eine neunte Ausführungsform, welche eine Modifikation gegenüber der in Fig. 14 gezeigten achten Ausführungsform insofern  
30 darstellt, als der Obermaterialendbereich 21 mittels Fixierklebstoffs 43 an der Außenseite des unteren Endes des Vertikalbereichs der Funktionsschicht 15 fixiert wird, bevor die weiteren Herstellungsschritte durchgeführt werden, nämlich das Vernähen des Funktionsschichtendbereichs 23 mit der Brandsohle 17, das Auftragen

- 30 -

des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 und das Ankleben der Laufsohle 19. Ansonsten kann hinsichtlich der siebten Ausführungsform auf vorausgehende Erläuterungen zu vorausgehenden Figuren verwiesen werden.

5

Die in Fig. 16 gezeigte zehnte Ausführungsform der Erfindung stimmt mit der in Fig. 8 gezeigten fünfte Ausführungsform mit der Ausnahme überein, daß kein Netzband vorhanden ist. Es kann daher weitestgehend auf die vorausgehenden Erläuterungen zu Fig. 8 verwiesen werden.

10

Auch bei der zehnten Ausführungsform wird der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 direkt auf die Außenseite des Überstandes 25 des Funktionsschichtendbereichs 23 aufgetragen, möglicherweise mit solcher Erstreckung, daß auch das Ende des horizontalen Obermaterialendbereichs 21, der Umfangsrand der Brandsohle 17 und die Strobelsnaht 31 in die Abdichtung durch den Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 mit einbezogen werden. Bei dieser Ausführungsform gibt es keine Fixierklebung zwischen der Funktionsschicht 15 und dem Obermaterialendbereich 21.

15

20

Die in Fig. 17 gezeigte elfte Ausführungsform stimmt mit der in Fig. 16 gezeigten zehnten Ausführungsform mit der Ausnahme gegenüber, daß der Obermaterialendbereich 21 mittels einer Fixierklebung 43 an der Außenseite des Funktionsschichtendbereichs 23 fixiert ist.

25

Fig. 18 zeigt als zwölfte Ausführungsform der Erfindung einen Schuh ohne Brandsohle oder ohne Brandsohle in dem dargestellten Bereich des Schuhs. Es gibt Schuhe, die über einen Teil ihrer Schuhlänge, beispielsweise im Vorderfußbereich, ohne Brandsohle und im restlichen Teil des Schuhs mit Brandsohle aufgebaut sind.

30

Da der in Fig. 18 gezeigte Schuh bzw. Schuhteil keine Brandsohle aufweist, müssen die Komponenten des vertikalen Schaftbereichs, nämlich der horizontale Obermaterialendbereich 21 und der horizontale Funktionsschichtendbereich 23, auf andere Weise in ihrer Horizontallage

gehalten werden. Hierfür wird ein Schnurzug 45 (in Fachkreisen auch unter dem Ausdruck String Lasting bekannt) verwendet, mittels welchem der Funktionsschichtendbereich 23 zusammengezurr wird. Der Schnurzug 45 besitzt einen schlauchförmigen Schnurtunnel 49, welcher  
5 um den gesamten Innenumfang des Funktionsschichtendbereichs 23 umläuft, in dem sich eine Schnur 51 befindet, mittels welcher der Funktionsschichtendbereich 21 zusammen gezurr werden kann, während der Schaft über einen (in Fig. 18 nicht gezeigten) Leisten gespannt ist.

10 Bei dieser Ausführungsform ist ein Netzband 27 auf einer Längsseite mit dem Obermaterialendbereich 21 und auf der anderen Längsseite mit dem Schnurtunnel 49 des Schnurzugs 45 vernäht, so daß der Überstand 25 des Funktionsschichtendbereichs 23 von dem Netzband 27 überbrückt und der Obermaterialbereich 21 horizontal gehalten wird. Auf die  
15 Unterseite des Netzbandes 27 ist Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgebracht, der im ausreagierten Zustand zu einer wasserdichten Abdichtung der Funktionsschicht 15 im Bereich des Funktionsschichtendbereichs 23 führt. Der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 ist dabei möglicherweise so bemessen, daß er in seine Abdichtung auch  
20 den Schnurzug 45 und/oder die Naht 29 zwischen dem Netzband 27 und dem Obermaterialendbereich 31 mit einbezieht.

Nach dem Aufbringen von Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 wird eine plattenförmige Laufsohle 39 mittels Laufsohlenklebstoffs 37 an die  
25 Unterseite des horizontalen Schaftbereichs angeklebt. Obwohl in Fig. 18 nicht dargestellt, kann auch bei dieser Ausführungsform auf die Unterseite des Obermaterialendbereichs 21 Laufsohlenklebstoff aufgetragen werden, bevor die Laufsohle 39 angeklebt wird.

30 Fig. 19 zeigt eine dreizehnte Ausführungsform, die mit der in Fig. 18 gezeigten zwölfte Ausführungsform mit der Ausnahme übereinstimmt, daß sie kein Netzband aufweist, dafür aber einen zweiten Schnurzug 47, mittels welchem der Obermaterialendbereich 21 in horizontaler Position zusammengezurr wird. Bei dieser Ausführungsform wird der Reaktiv-

Schmelzklebstoff 33 unmittelbar auf die Außenseite des Überstandes 25 des Funktionsschichtendbereichs 21 aufgebracht.

5 Der zweite Schnurzug 47 besitzt einen schlauchförmigen Schnurtunnel 49, welcher um den gesamten Innenumfang des Obermaterialendbereichs 21 umläuft und in dem sich eine Schnur 51 befindet, mittels welcher der Obermaterialendbereich 21 zusammen gezurrt werden kann, während der Schaft über einen (in Fig. 18 nicht gezeigten) Leisten gespannt ist.

10 Der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 ist dabei möglicherweise so bemessen, daß er in seine Abdichtung auch die Schnurzüge 45 und 47 mit einbezieht.

15 In Fig. 20 ist noch eine Herstellungshilfe in sehr schematisierter Darstellung veranschaulicht, nämlich eine Anpreßvorrichtung 53, mittels welcher der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 im flüsigen oder flüssig gemachten Zustand gegen die Außenseite des Funktionsschichtendbereichs 21 gepreßt werden kann. Dies ist in Fig. 20 zwar für einen Schuhaufbau gemäß der in Fig. 7 gezeigten vierten  
20 Ausführungsform dargestellt, kann aber für alle anderen der beschriebenen Ausführungsformen ebenfalls verwendet werden.

Nachdem der Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 aufgebracht und gegebenenfalls durch Aktivieren in einen flüssigen Zustand gebracht  
25 worden ist, wird er mittels der Anpreßvorrichtung 53 in Richtung zum Funktionsschichtendbereich 23 gepreßt, um eine besonders innige Verklebung des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 mit der Außenseite der Funktionsschicht 15 im Funktionsschichtendbereich 23 sicher zu stellen, was besonders bei Schuhausführungsformen mit Netzband zu bevorzugen  
30 ist, um sicher zu stellen, daß genügend Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 bis zur Oberfläche der Funktionsschicht 15 vordringt.

Die Anpreßvorrichtung 53 kann eine Flachschaalenform der in Fig. 20 gezeigten Form oder eine andere als die in Fig. 20 dargestellte Form



haben, was von der Form des jeweiligen Schuhaufbaus abhängen kann. Die Anpreßvorrichtung 53 kann auch als Anpreßkissen, z.B. in Form eines Gummikissens oder eines Luftkissens, d.h. eines mit Luft gefüllten Kissens, ausgebildet sein. Mindestens die Oberfläche der Anpreßvorrichtung 53, welche während des Anpreßvorgangs mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 in Berührung kommt, wird aus einem Material gemacht, welches vom Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 nicht benetzbar ist, mit diesem also nicht verklebt. Besonders geeignet ist eine Anpreßvorrichtung 53 mit einer Oberfläche aus Polytetrafluorethylen (auch unter der Handelsbezeichnung Teflon bekannt), das eine glatte Oberfläche besitzt und nicht eine poröse Oberfläche wie für die Funktionsschicht geeignetes expandiertes, mikroporöses Tetrafluorethylen. Dabei besteht die Oberfläche der Anpreßvorrichtung 53 selbst aus solchem Material oder vor dem Anpreßvorgang wird eine Folie aus solchem Material zwischen den Sohlenaufbau des Schuhwerks und die Anpreßvorrichtung 53 gebracht.

Fig. 21 zeigt in schematisierter, nicht maßstabgerechter, stark vergrößerter, zweidimensionaler Darstellung einen Ausschnitt eines Sohlenaufbaus mit durch dreidimensionale Vernetzung von Molekülketten ausreagiertem Reaktiv-Schmelzklebstoff 33 (wobei die den Funktionsschichtendbereich 23 und die Brandsohle 17 verbindende Naht 31 nicht dargestellt ist). Die Dreidimensionalität der Vernetzung entsteht dadurch, daß die Molekülketten des Reaktiv-Schmelzklebstoffs 33 auch in der in Fig. 22 nicht sichtbaren dritten Dimension (senkrecht zur Oberfläche der Zeichnung) in der für zwei Dimensionen dargestellten Weise vernetzen. Die dreidimensionale Vernetzung führt zu einem besonders starken Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Klebstoff.

### Patentansprüche

- 5           1. Schuhwerk mit einem Schaft (11) und mit einem eine Laufsohle (19;39) aufweisenden Sohlenaufbau, wobei  
der Schaft (11) mit einem Obermaterial (13) und mit einer das  
Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise  
10           auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut ist  
und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem  
Obermaterialendbereich (21) und einem Funktionsschichtendbereich (23) aufweist,  
die Laufsohle (19) mit dem Schaftendbereich verbunden ist,  
der Funktionsschichtendbereich (23) einen über den  
15           Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand (25) aufweist  
und auf den Überstand (25) eine in Laufsohlenumfangsrichtung  
geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33), der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht ist.
- 20           2. Schuhwerk nach Anspruch 1, bei welchem die Laufsohle (19;39)  
mittels auf sie aufgetragenen Laufsohlenklebstoffs (35) mit dem  
Schaftendbereich verklebt ist.
- 25           3. Schuhwerk nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem sich der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) über die gesamte Überstandsbreite erstreckt.
- 30           4. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 3, bei welchem sich der  
Schaftendbereich im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche der  
Laufsohle (19;39) erstreckt und der Funktionsschichtendbereich (23)  
in Richtung zur Lauffläche hin über den Obermaterialendbereich (21) übersteht.

- 35 -

5. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 3, bei welchem sich der Schaftendbereich im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19;39) erstreckt und der Funktionsschichtendbereich (23) in Richtung zum Laufsohlenzentrum hin über den Obermaterialendbereich (21) übersteht.
6. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einer Brandsohle (17), an welcher der Funktionsschichtendbereich (23) befestigt ist.
7. Schuhwerk nach Anspruch 6, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mit der Brandsohle (17) mittels einer Naht (31) verbunden ist.
8. Schuhwerk nach Anspruch 5, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mittels eines Schnurzuges (45) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19;39) gehalten wird.
9. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 8, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) mittels Fixierklebstoffs (43) an der Funktionsschicht (23) befestigt ist.
10. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 9, bei welchem der Überstand (24) von einem Verbindungsstreifen aus einem für flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) durchlässigen Material überbrückt und der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) auf eine Außenseite des Verbindungsstreifens aufgebracht ist.
11. Schuhwerk nach Anspruch 10, bei welchem der Verbindungsstreifen mit einem Netzband (27) aufgebaut ist.
12. Schuhwerk nach Anspruch 11, bei welchem eine erste Längsseite des Netzbandes (27) am Obermaterialendbereich (21) befestigt ist.

13. Schuhwerk nach Anspruch 12, bei welchem die erste Längsseite des Netzbandes (27) mit dem Obermaterialendbereich (21) vernäht ist.
- 5 14. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei welchem eine zweite Längsseite des Netzbandes (27) an dem Funktionsschichtendbereich (23) befestigt ist.
- 10 15. Schuhwerk nach Anspruch 14, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit dem Funktionsschichtendbereich (23) vernäht ist.
- 15 16. Schuhwerk nach einem der Anspruch 12 - 15, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) an der Brandsohle (17) befestigt ist.
- 20 17. Schuhwerk nach Anspruch 16, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit der Brandsohle (17) vernäht ist.
- 25 18. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 12 - 15, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) an dem den Funktionsschichtendbereich (23) haltenden Schnurzug (45) befestigt ist.
- 30 19. Schuhwerk nach Anspruch 18, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit dem den Funktionsschichtendbereich (23) haltenden Schnurzug (45) vernäht ist.
20. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 8 - 14 und 17 - 19, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) mittels eines zweiten Schnurzuges (47) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19;39) gehalten wird.

21. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 20, bei welchem die Funktionsschicht (15) mit einer wasserdichten und wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist.
- 5 22. Schuhwerk nach Anspruch 21, mit einer mit expandiertem, mikroporösem Polytetrafluorethylen aufgebauten Funktionsschicht (15).
- 10 23. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 1 - 22, bei welchem die Laufsohle (19) im wesentlichen Schalenform mit einem plattenförmigen Lauflächenbbereich und einem davon im wesentlichen senkrecht hochstehenden Schalenrand (40) aufweist.
- 15 24. Schuhwerk nach einem der Ansprüche 5 - 22, bei welchem die Laufsohle (39) im wesentlichen Plattenform aufweist.
25. Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk, mit folgenden Herstellungsschritten:  
es wird ein Schaft (11) geschaffen, der mit einem Obermaterial (13) und mit einer das Obermaterial (13) auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht (15) aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird;  
das Obermaterial (13) wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich (21) und die Funktionsschicht (15) wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich (23) versehen, wobei der Funktionsschichtendbereich (23) mit einem über den Obermaterialendbereich (21) hinausreichenden Überstand (25) versehen wird;  
30 auf den Überstand (25) wird eine in Sohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33), der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, aufgebracht;  
an dem Schaftendbereich wird eine Laufsohle (19;39) befestigt.

- 5 26. Verfahren nach Anspruch 25, bei welchem der Überstand (25) von einem Verbindungsstreifen aus einem für flüssigen Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) durchlässigen Material überbrückt und der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) auf eine Außenseite des Netzbandes (27) aufgebracht wird.
- 10 27. Verfahren nach Anspruch 26, bei welchem ein Verbindungsstreifen mit einem Netzband (27) angebracht wird.
- 15 28. Verfahren nach Anspruch 27, bei welchem eine erste Längsseite des Netzbandes (27) mit dem Obermaterialendbereich (21) und eine zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit dem Funktionsschichtendbereich (23) vernäht wird.
- 20 29. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 - 28, bei welchem der Sohlenaufbau mit einer Brandsohle (17) versehen wird.
- 25 30. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 - 29, bei welchem die zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit der Brandsohle (17) vernäht wird.
- 30 31. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 - 28, bei welchem der Funktionsschichtendbereich (23) mittels eines Schnurzuges (45) im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19;39) gespannt wird.
32. Verfahren nach Anspruch 31, bei welchem bei der Herstellung von Schuhwerk mit einem Netzband (27) die zweite Längsseite des Netzbandes (27) mit dem Schnurzug (45) vernäht wird.
33. Verfahren nach Anspruch 31 oder 32, bei welchem der Obermaterialendbereich (21) mittels eines zweiten Schnurzuges (47)

- 39 -

im wesentlichen parallel zur Lauffläche der Laufsohle (19;39) gespannt wird.

- 5 34. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 - 33, bei welchem der Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) nach dem Auftragen auf den Überstand (25) bzw. das Netzband (27) mit einer Anpreßvorrichtung (53) mit einer mit dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) nicht verklebenden Anpreßoberfläche an die Oberfläche des Überstandes (25) bzw. des Netzbandes (27) gepreßt wird.
- 10 35. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 - 34, bei welchem ein mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) verwendet wird, der auf den abzudichtenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
- 15 36. Verfahren nach Anspruch 35, bei welchem ein thermisch aktivierbarer und mittels Feuchtigkeit aushärtbarer Reaktiv-Schmelzklebstoff (33) verwendet wird, der thermisch aktiviert, auf den abzudichtenden Bereich aufgetragen und zum Ausreagieren
- 20 Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
37. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 - 36, bei welchem eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht (15) verwendet wird.
- 25 38. Verfahren nach Anspruch 37, bei welchem eine mit expandiertem, mikroporösem Polytetrafluorethylen aufgebaute Funktionsschicht (15) verwendet wird.
- 30 39. Abgedichteter Schuh mit einem Schaft und einer Brandsohle (1), mit welcher der Schaft verbunden ist, wobei auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle (1) und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst ist.

- 5 40. Schuh nach Anspruch 39, bei welchem über den gesamten Schuh und den Seitenbereich ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht ist.
41. Schuh nach Anspruch 39, bei welchem über einen Teil des Schuhs und des Seitenbereichs ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht ist.
- 10 42. Schuh nach einem der Ansprüche 39 bis 41, bei welchem die Oberfläche des offenporigen, klebefreudigen Materials (4) in dem Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) bündig verklebt ist.
- 15 43. Schuh nach einem der Ansprüche 39 bis 42, bei welchem die weiter zu verarbeitende Schuhunterseite eine ebene und gleichmäßige Oberfläche aufweist.
- 20 44. Schuh nach einem der Ansprüche 39 bis 43, bei welchem der Schaft mit der Brandsohle (1) mittels Zwickklebung verbunden ist.
45. Schuh nach Anspruch 44, bei welchem der Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend zwischen Brandsohle (1) und gezwicktem Schaft aufgebracht ist.
- 25 46. Verfahren zur Herstellung eines Schuhs mit einem Schaft und einer Brandsohle (1), bei welchem der Schaft mit der Brandsohle (1) verbunden und auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle (1) und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht wird und verpresst wird.
- 30 47. Verfahren nach Anspruch 46, bei welchem über den gesamten Schuh und den Seitenbereich ein offenporiges, klebefreudiges Material (4) aufgebracht wird.



- 5           48. Verfahren nach Anspruch 47, bei welchem über einen Teil des  
            Schuhs und des Seitenbereichs ein offenporiges, klebefreudiges  
            Material (4) aufgebracht wird.
49. Verfahren nach einem der Ansprüche 46 bis 48, bei welchem die  
            Oberfläche des offenporigen, klebefreudigen Materials (4) in dem  
            Reaktiv-Schmelzklebstoff (3) bündig verklebt wird.
- 10          50. Schuh nach einem der Ansprüche 46 bis 49, bei welchem die weiter  
            zu verarbeitende Schuhunterseite mit einer ebenen und  
            gleichmäßigen Oberfläche versehen wird.
51. Verfahren nach einem der Ansprüche 46 bis 50, bei welchem der  
15          Schaft mit der Brandsohle (1) mittels Zwickklebung verbunden ist.
52. Verfahren nach Anspruch 51, bei welchem der Reaktiv-  
            Schmelzklebstoff (3) auf einer Breite von etwa 1 cm überlappend  
            zwischen Brandsohle (1) und gezwicktem Schaft aufgebracht ist.

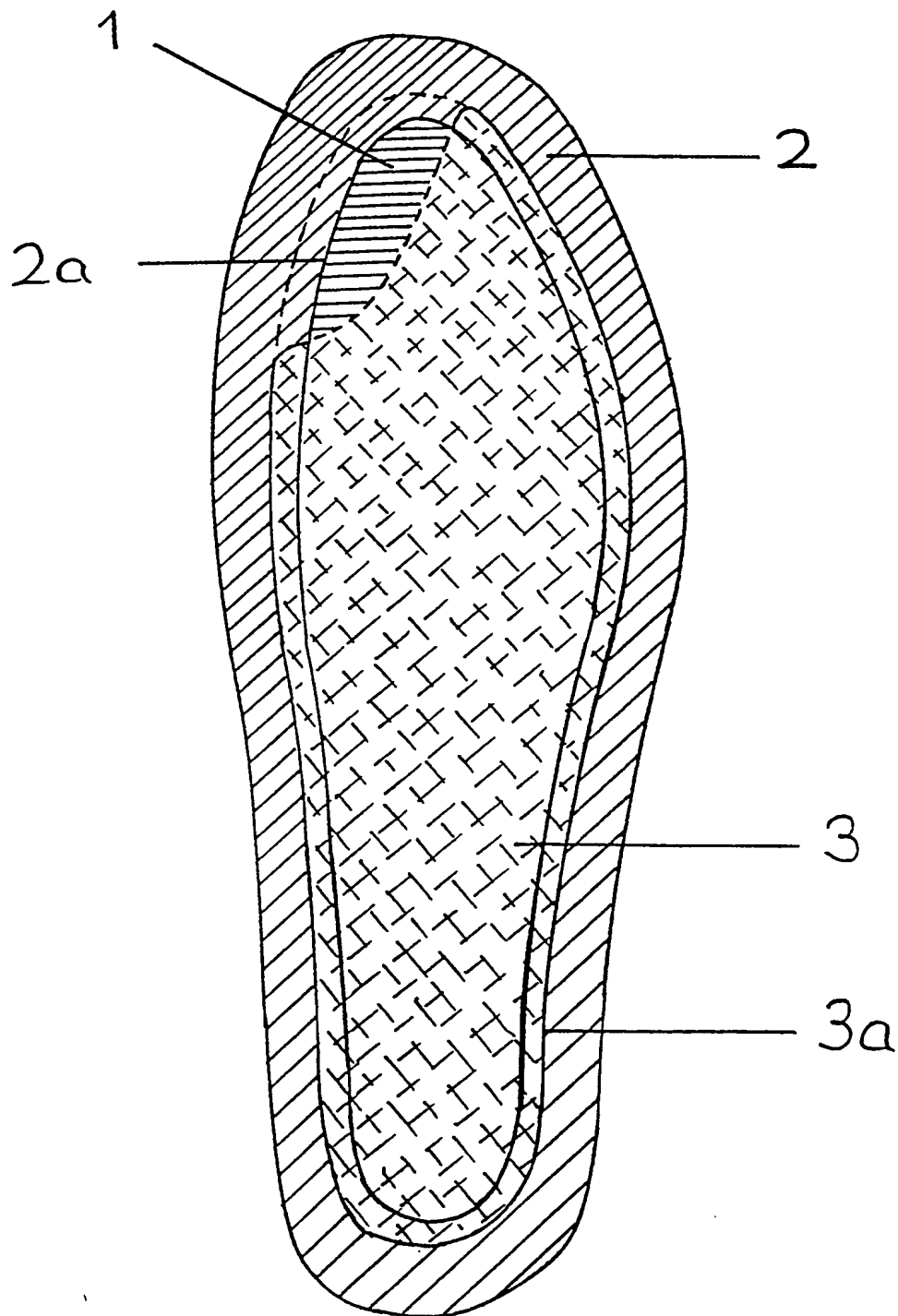


FIG. 1

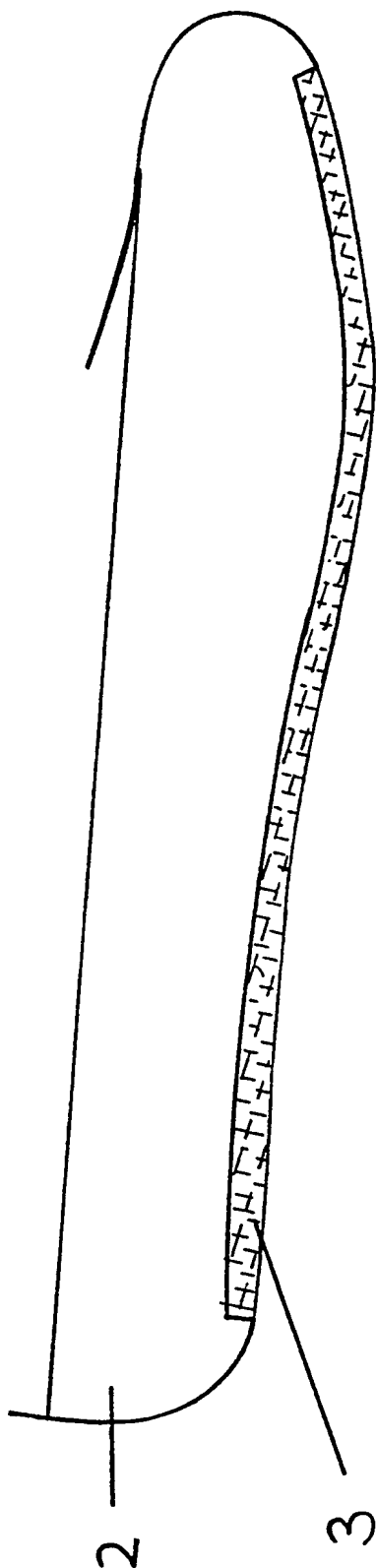


FIG. 2

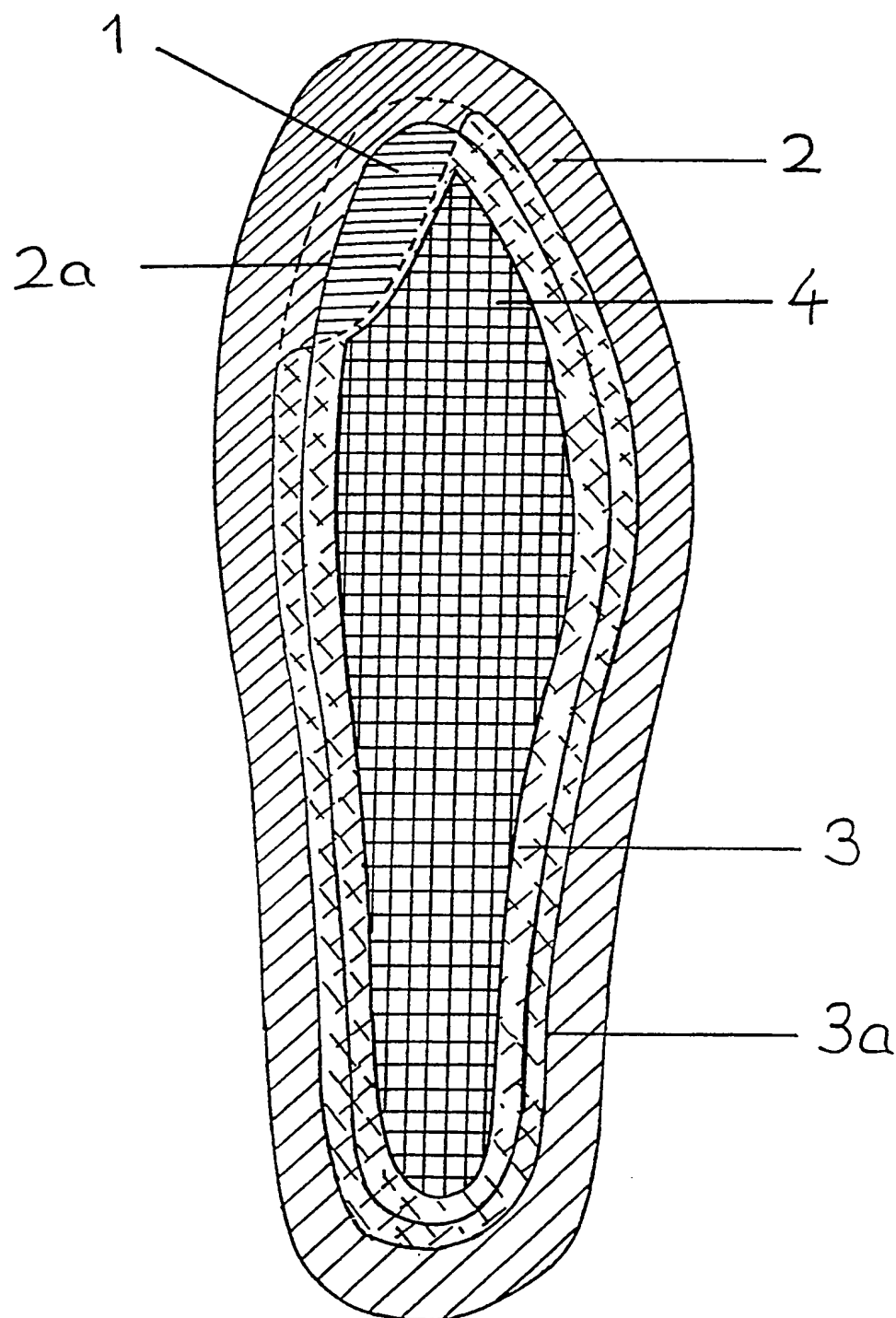


FIG. 3

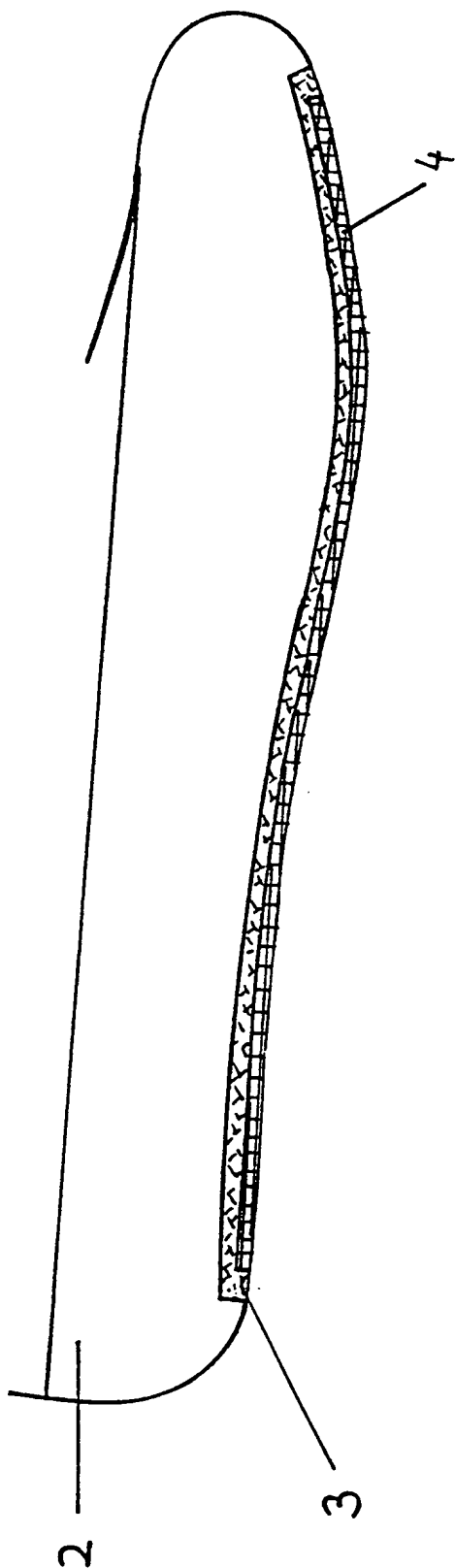


FIG. 4

5/21

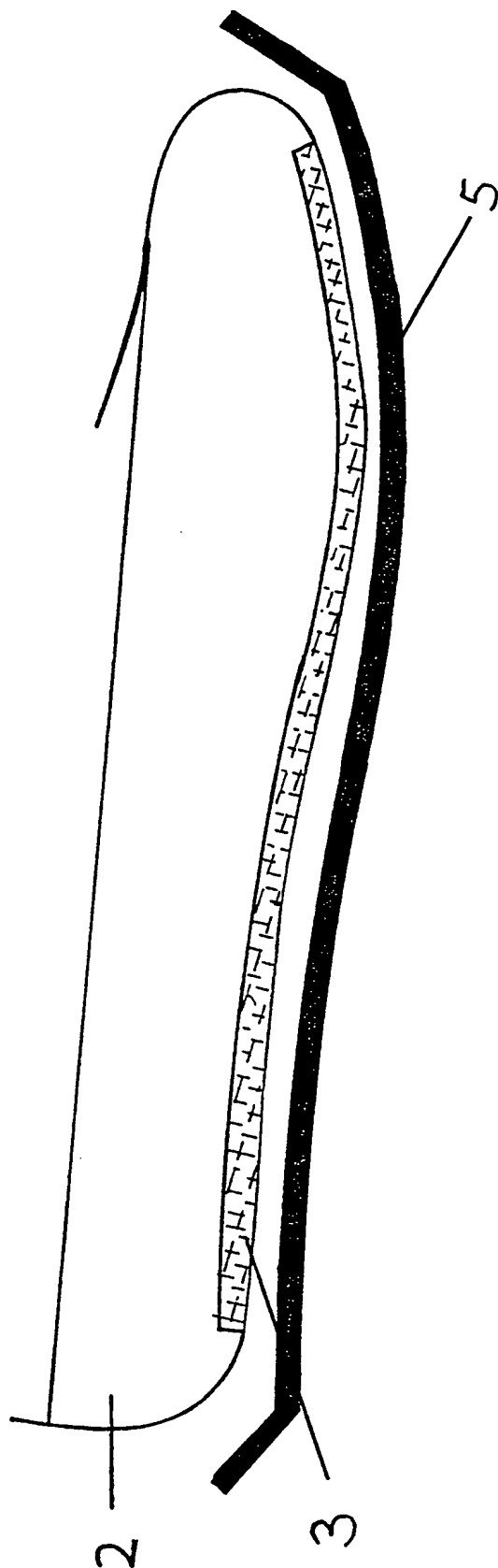
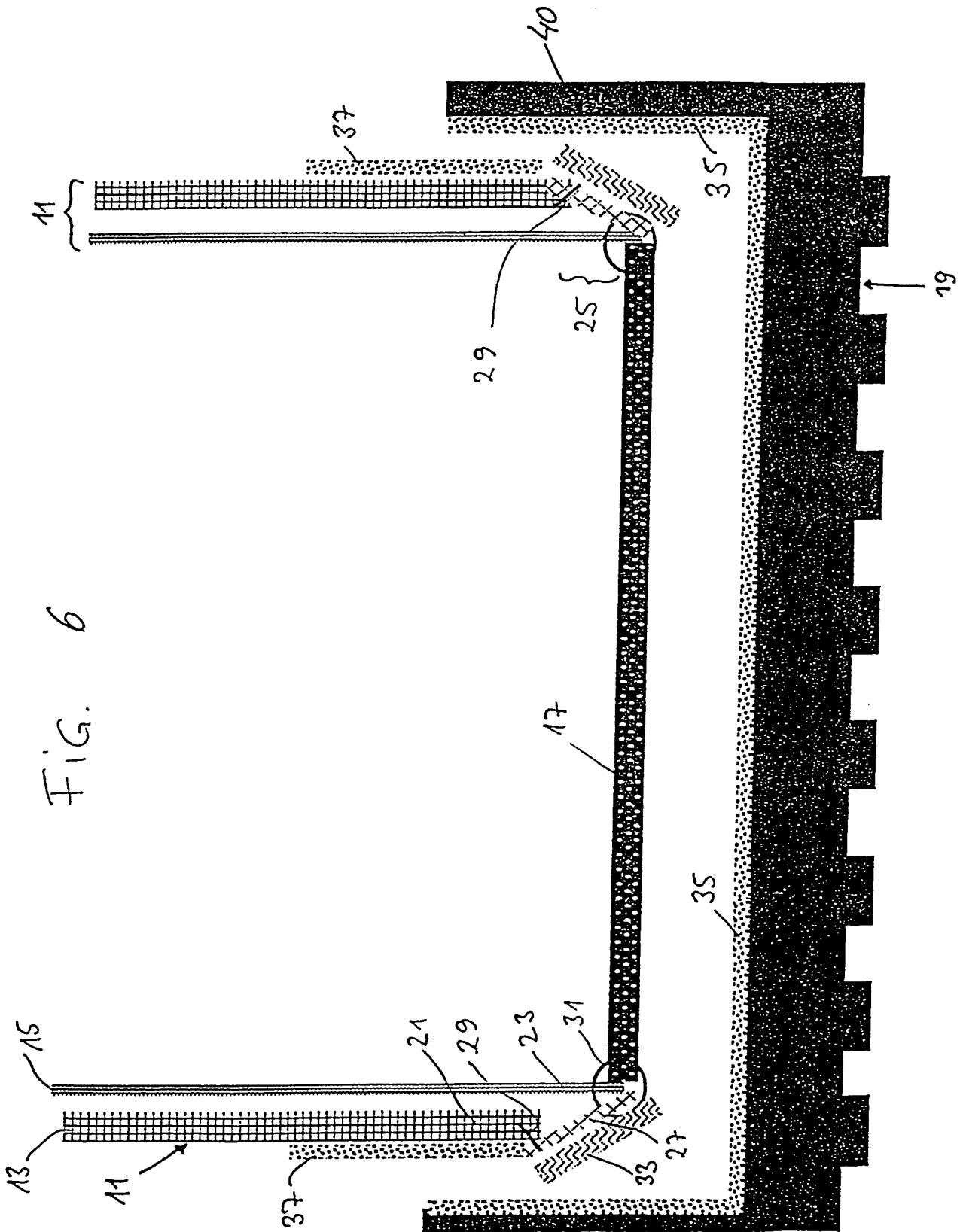
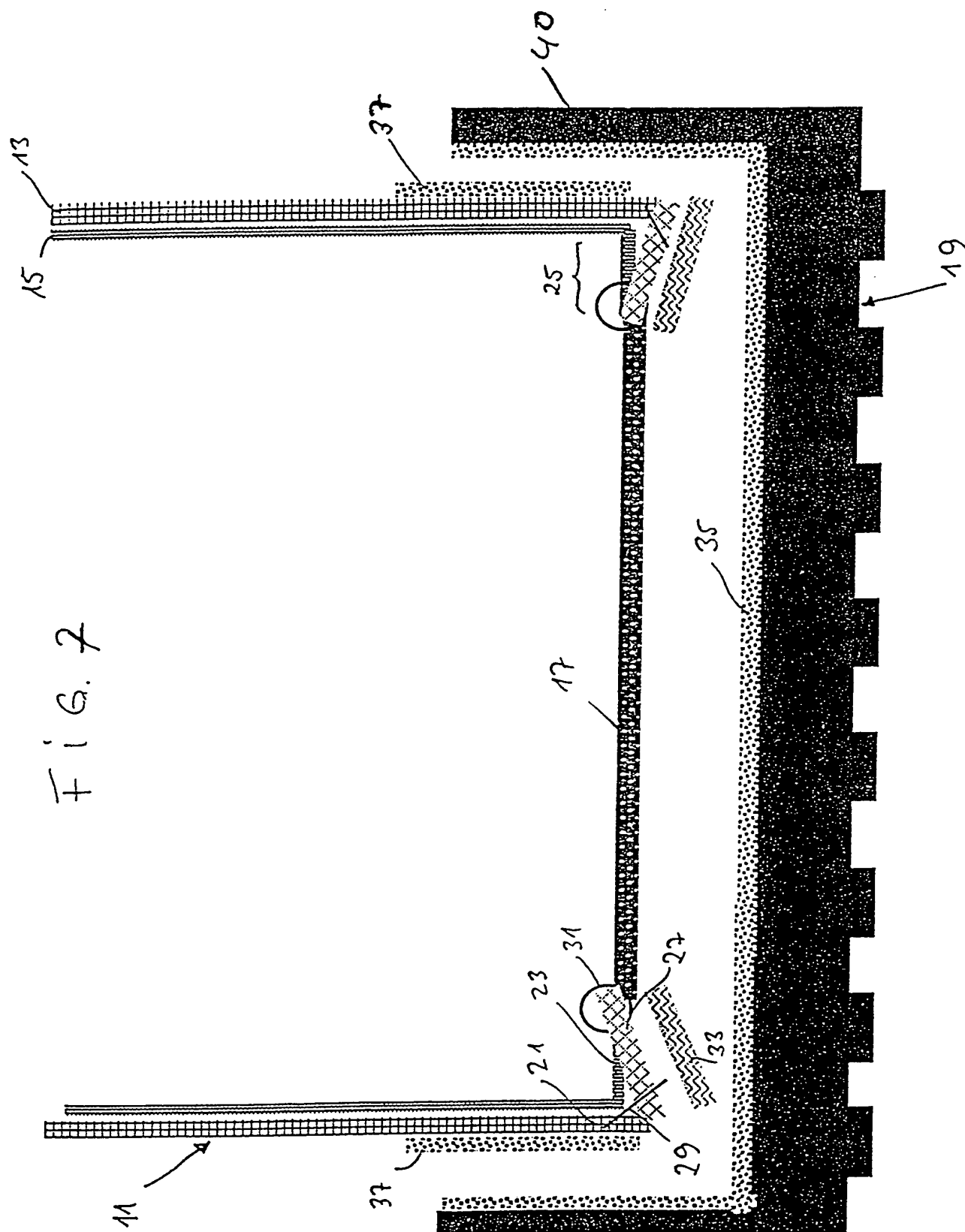


FIG. 5

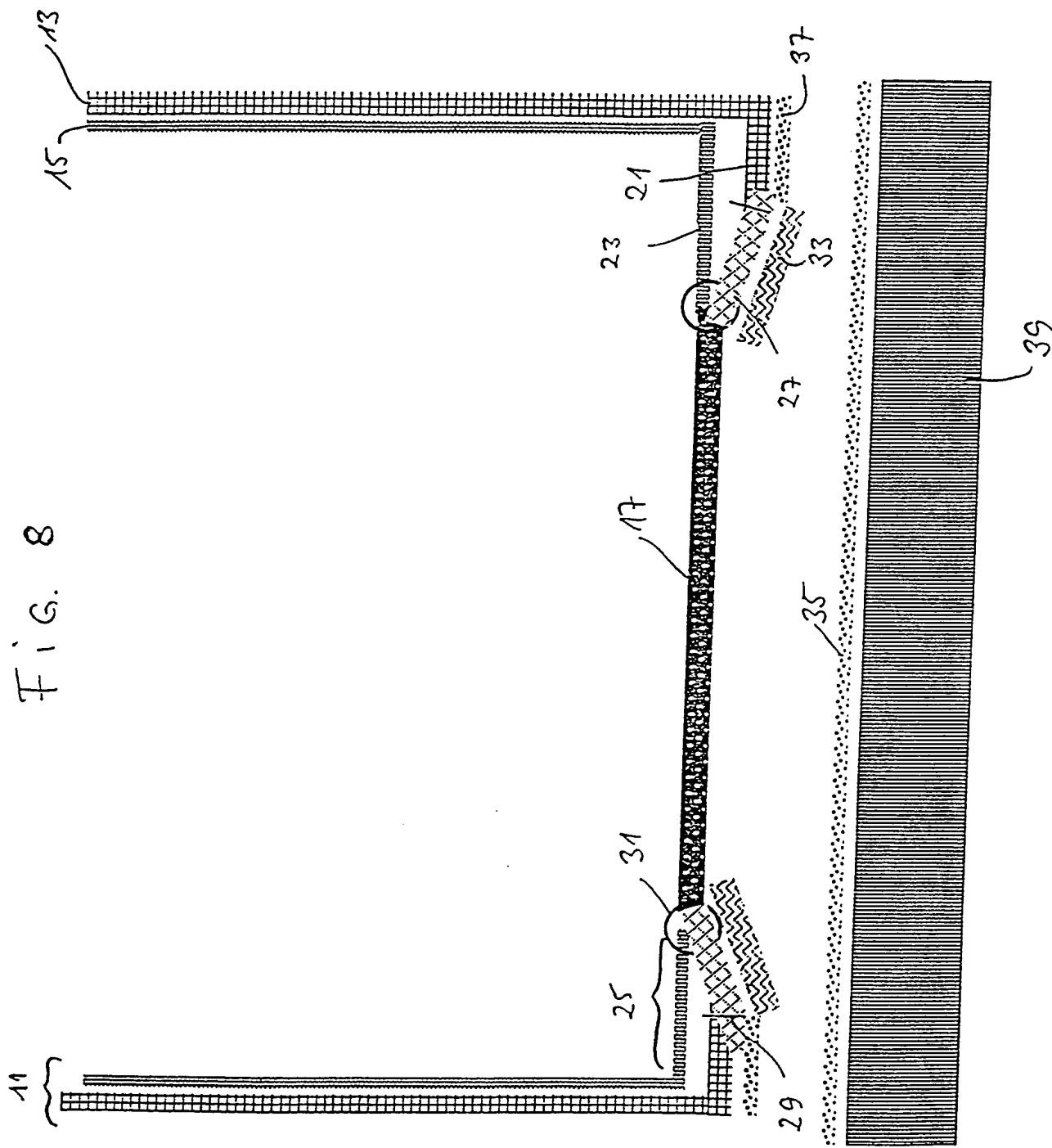


7/21



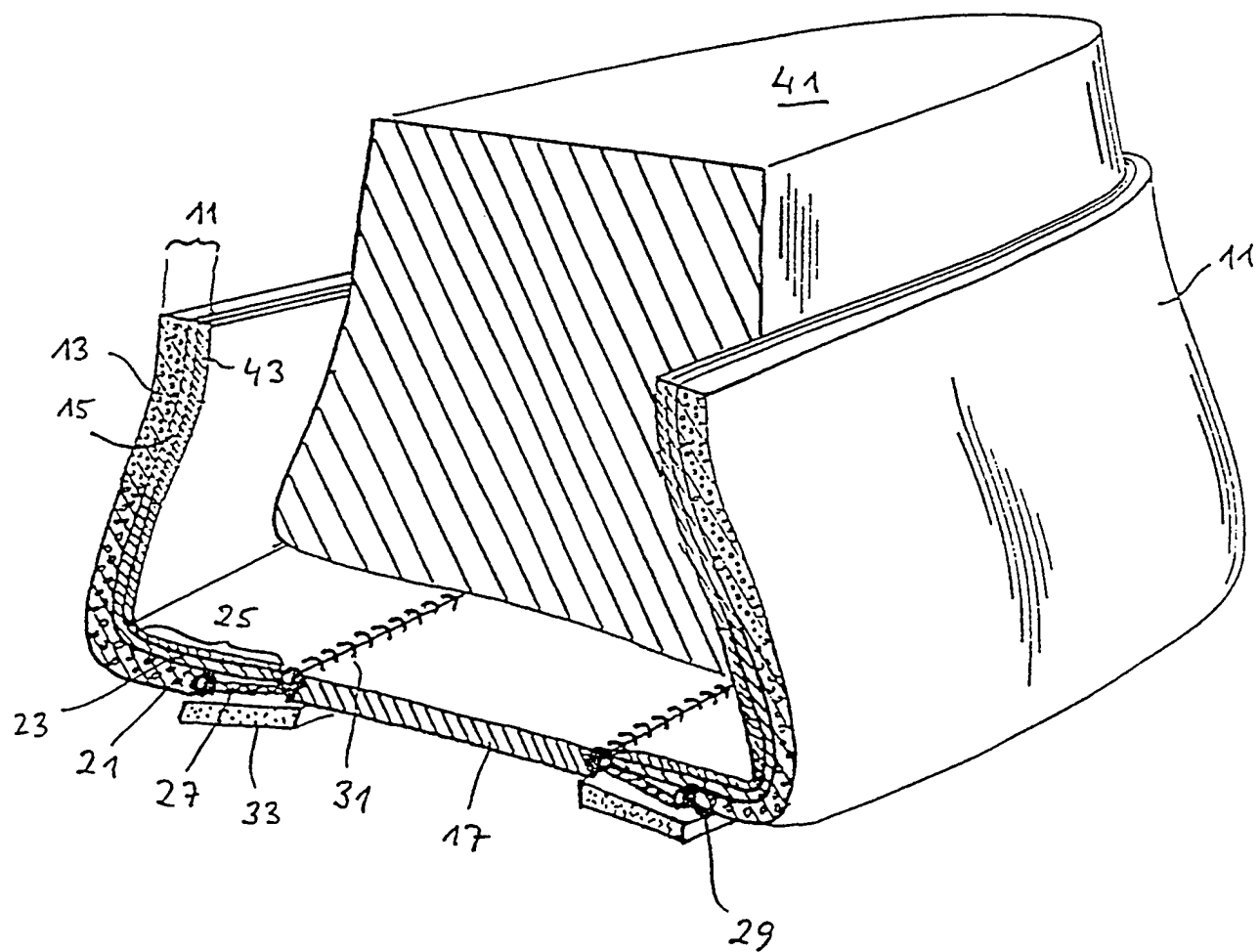
26.14





9/21

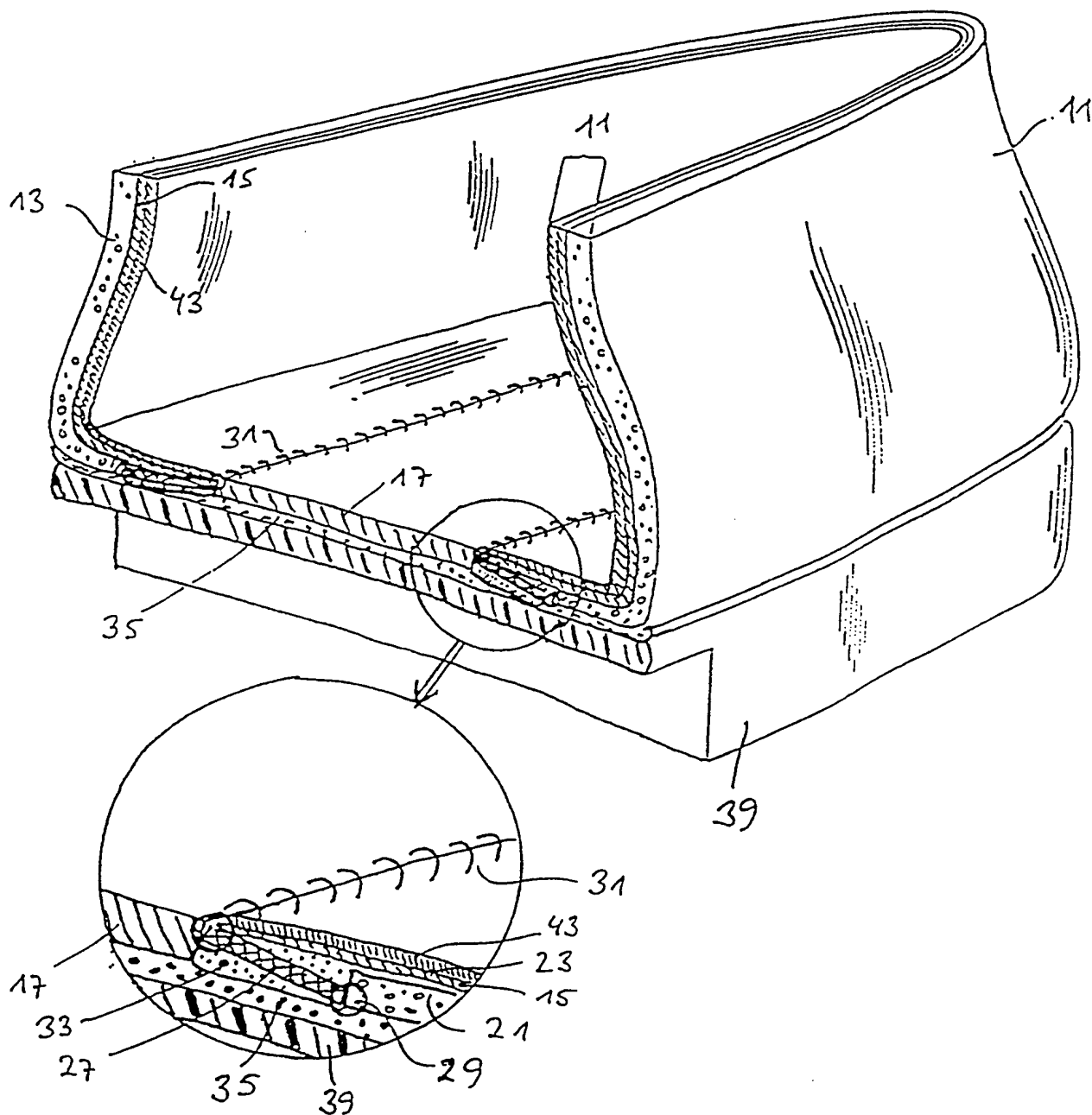
FIG. 9



ERSATZBLATT (REGEL 26)

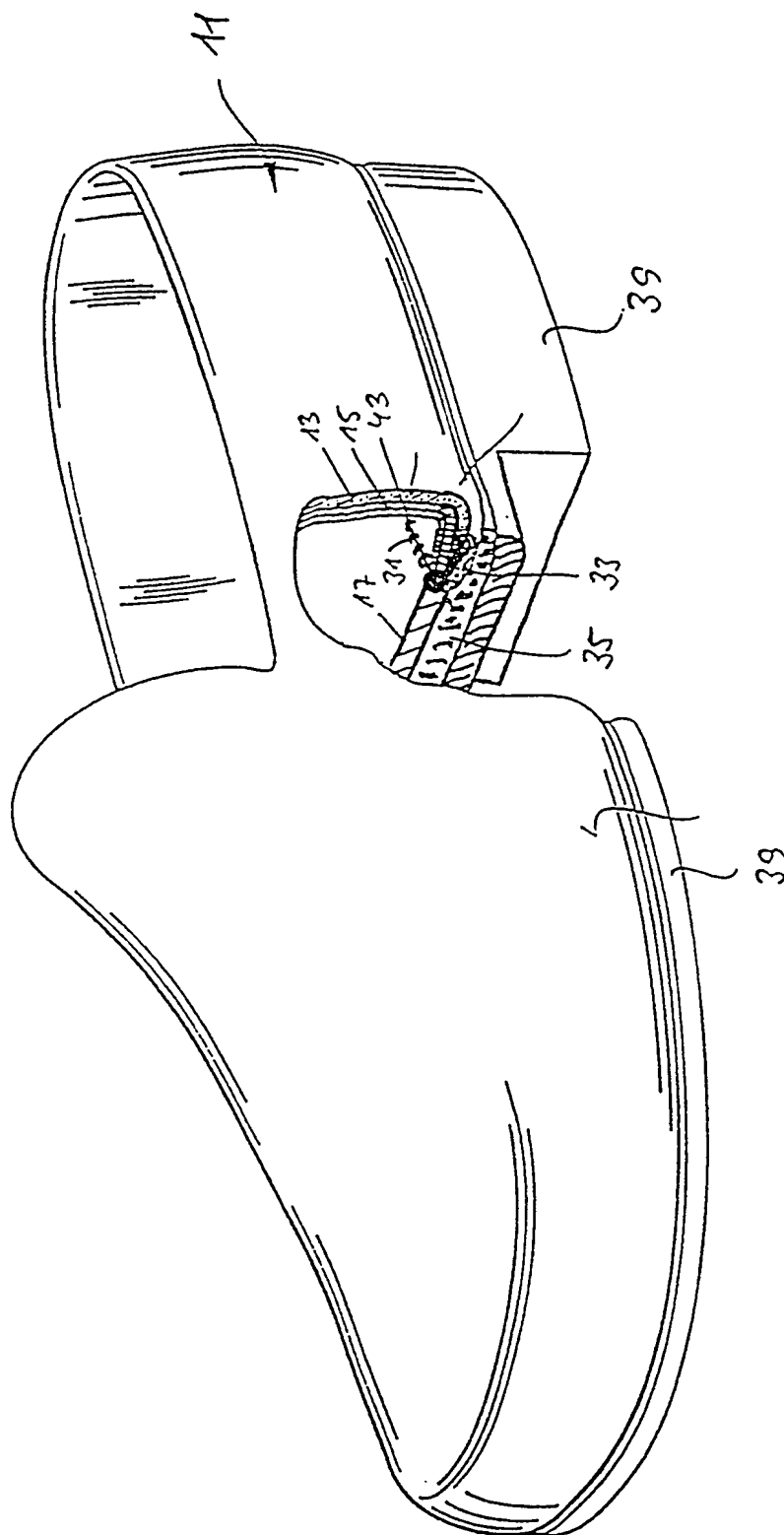
10/21

FIG. 10

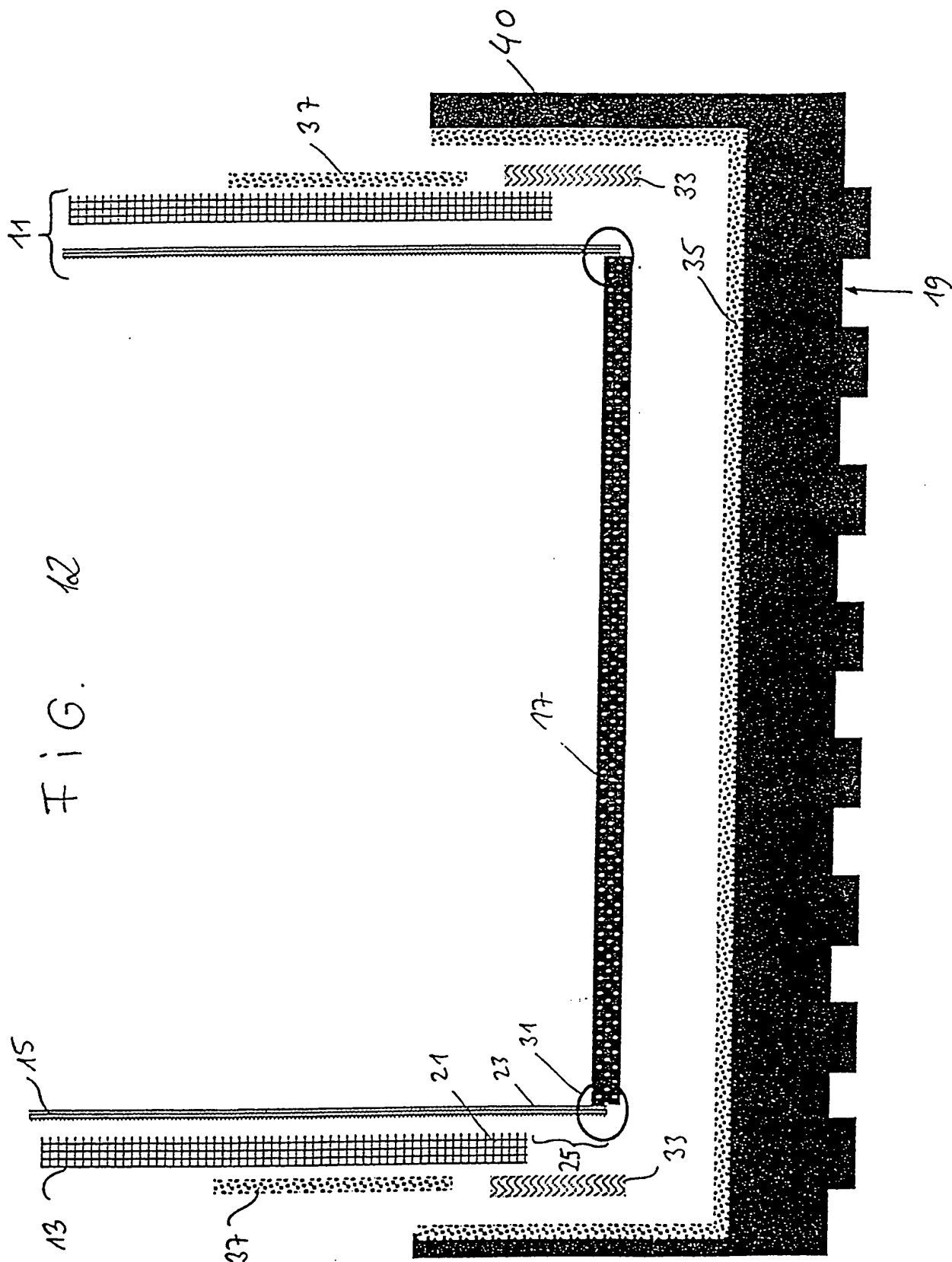


11/21

FIG. 11



12/21



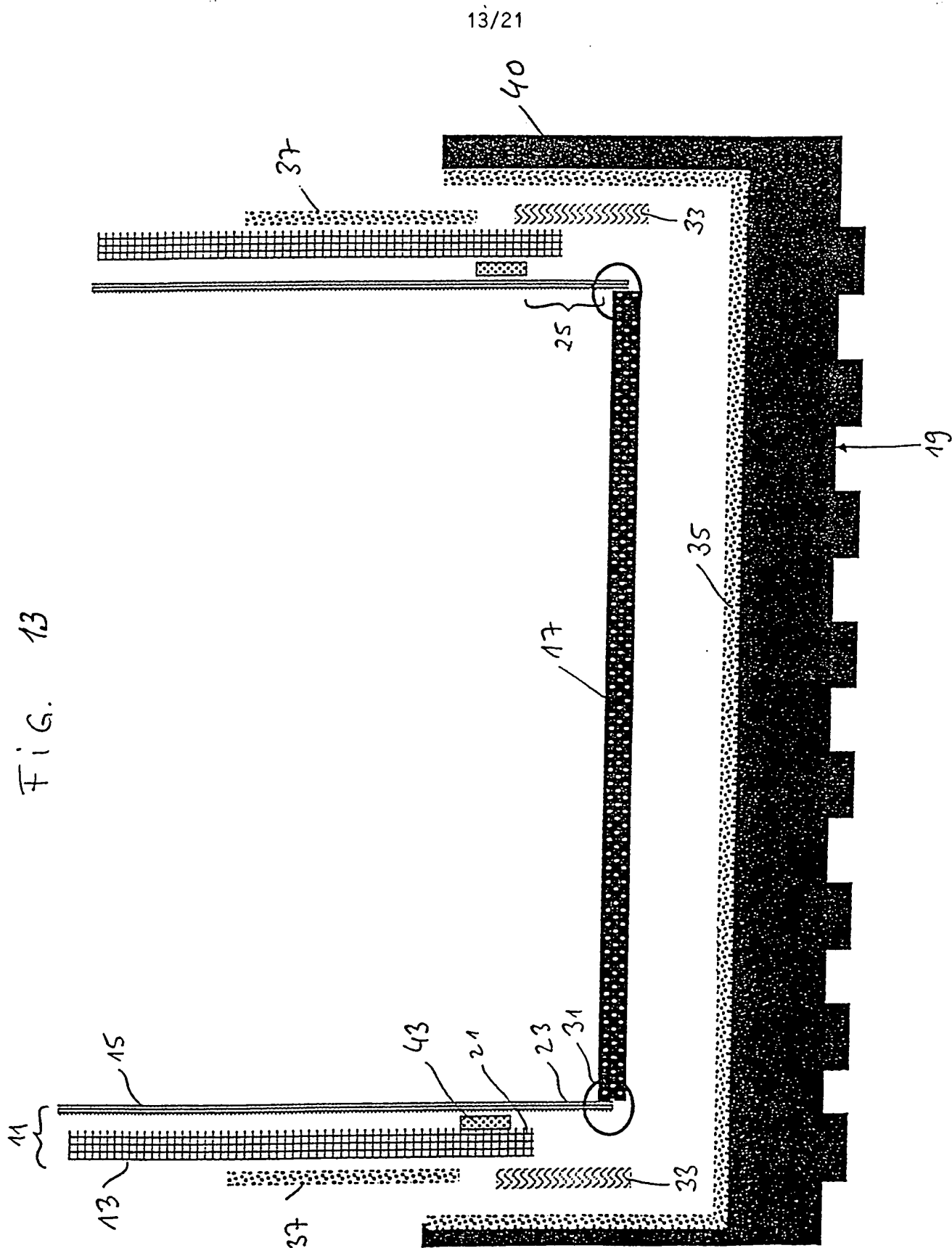
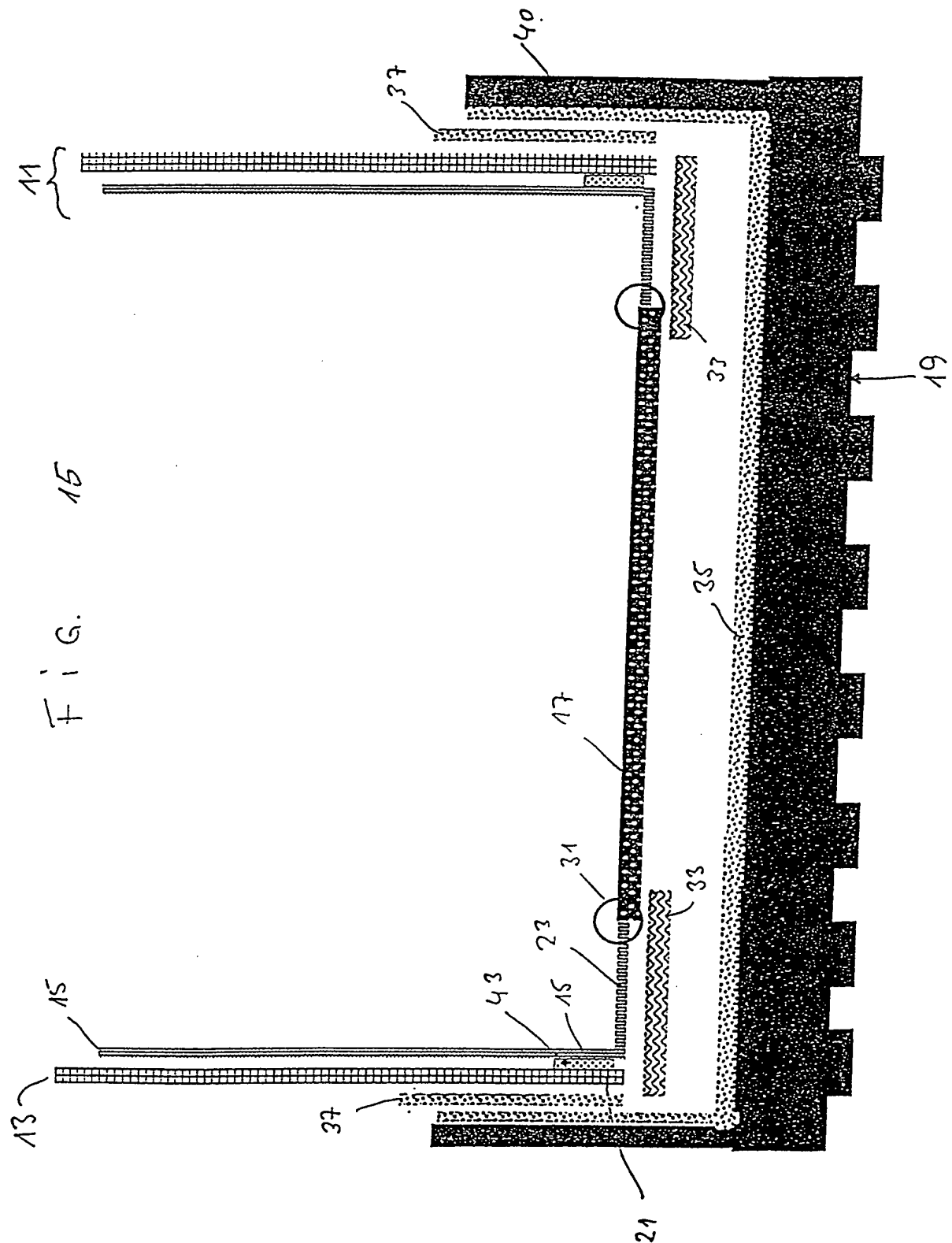


FIG. 13







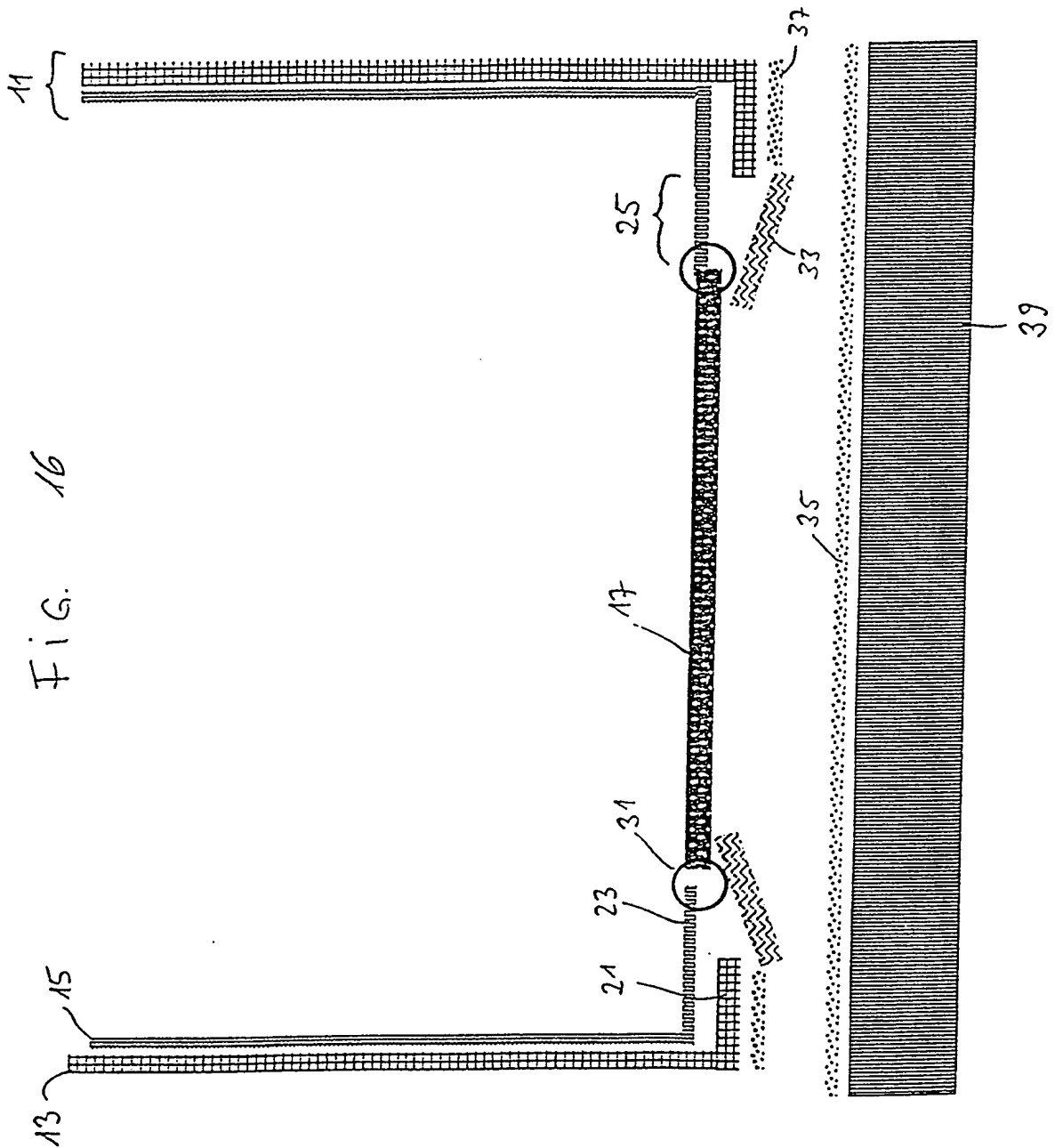
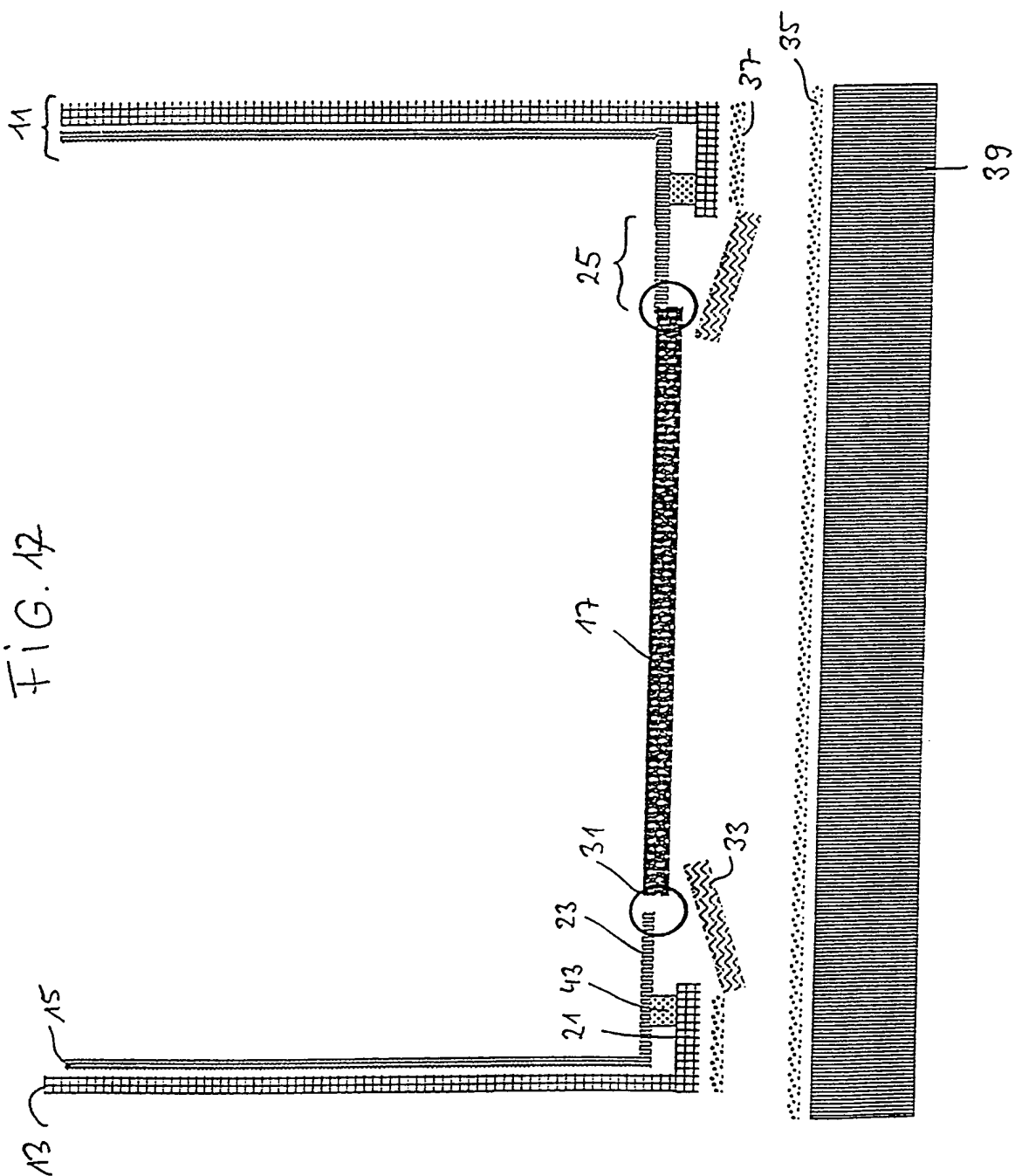
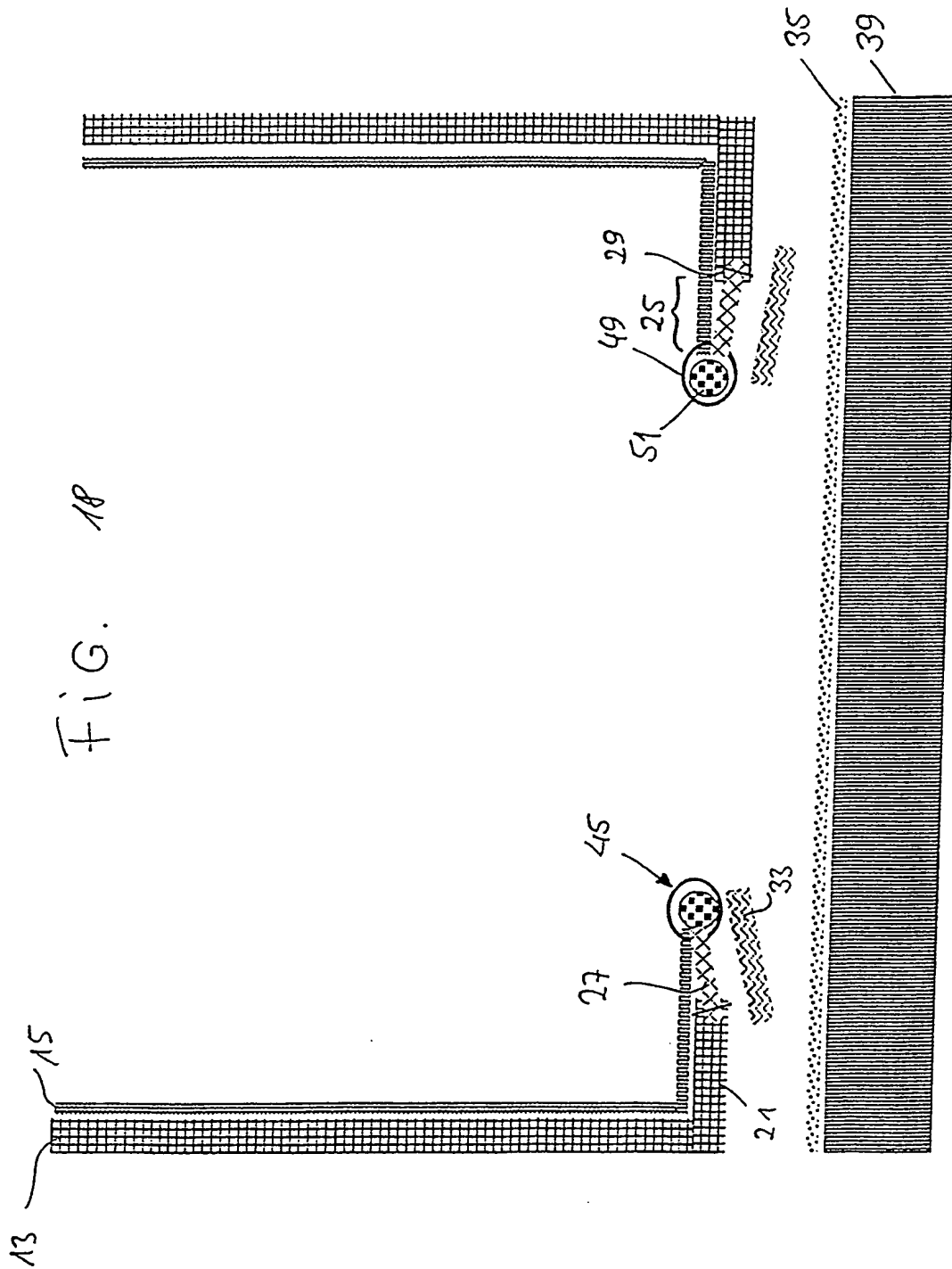
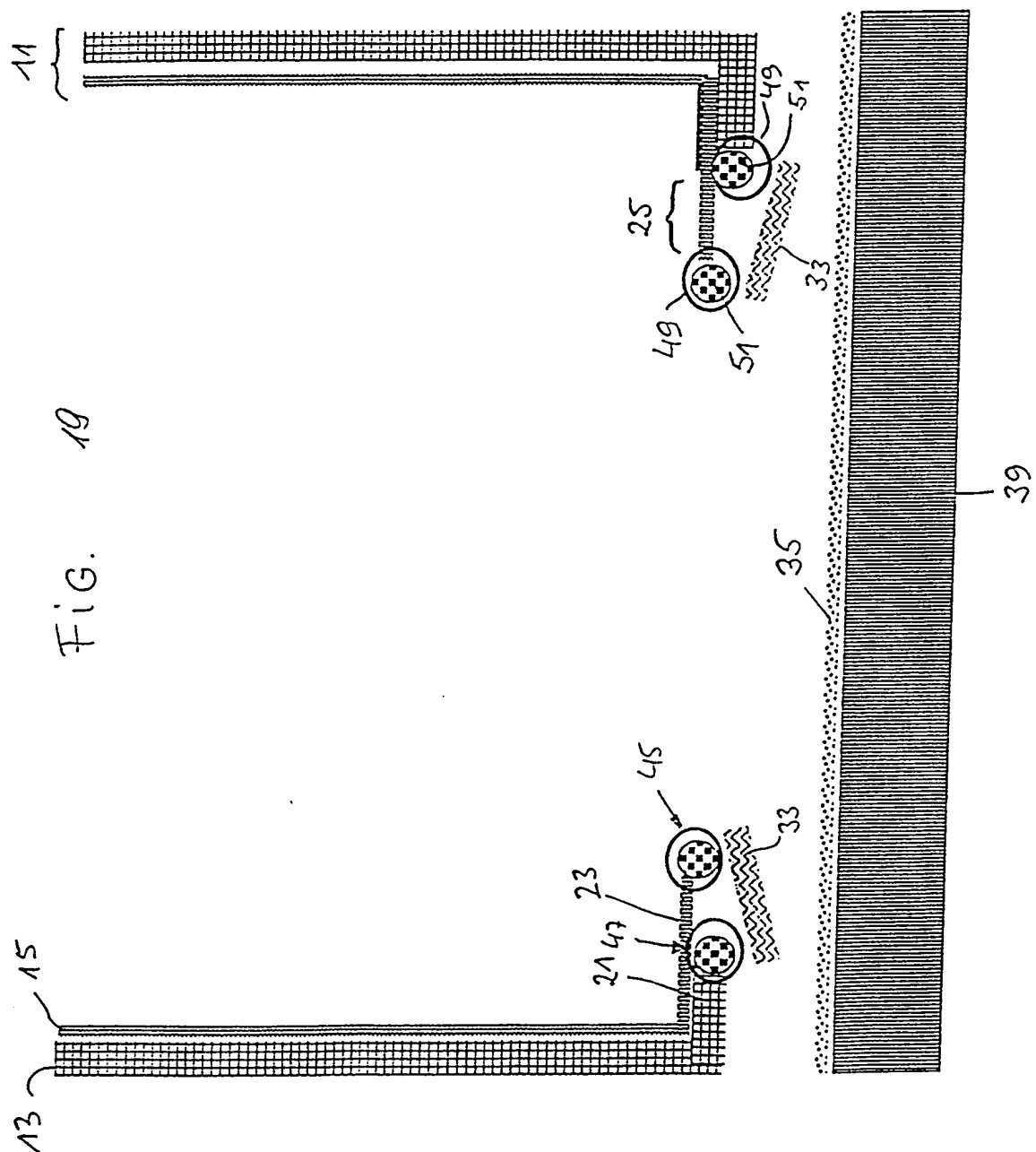
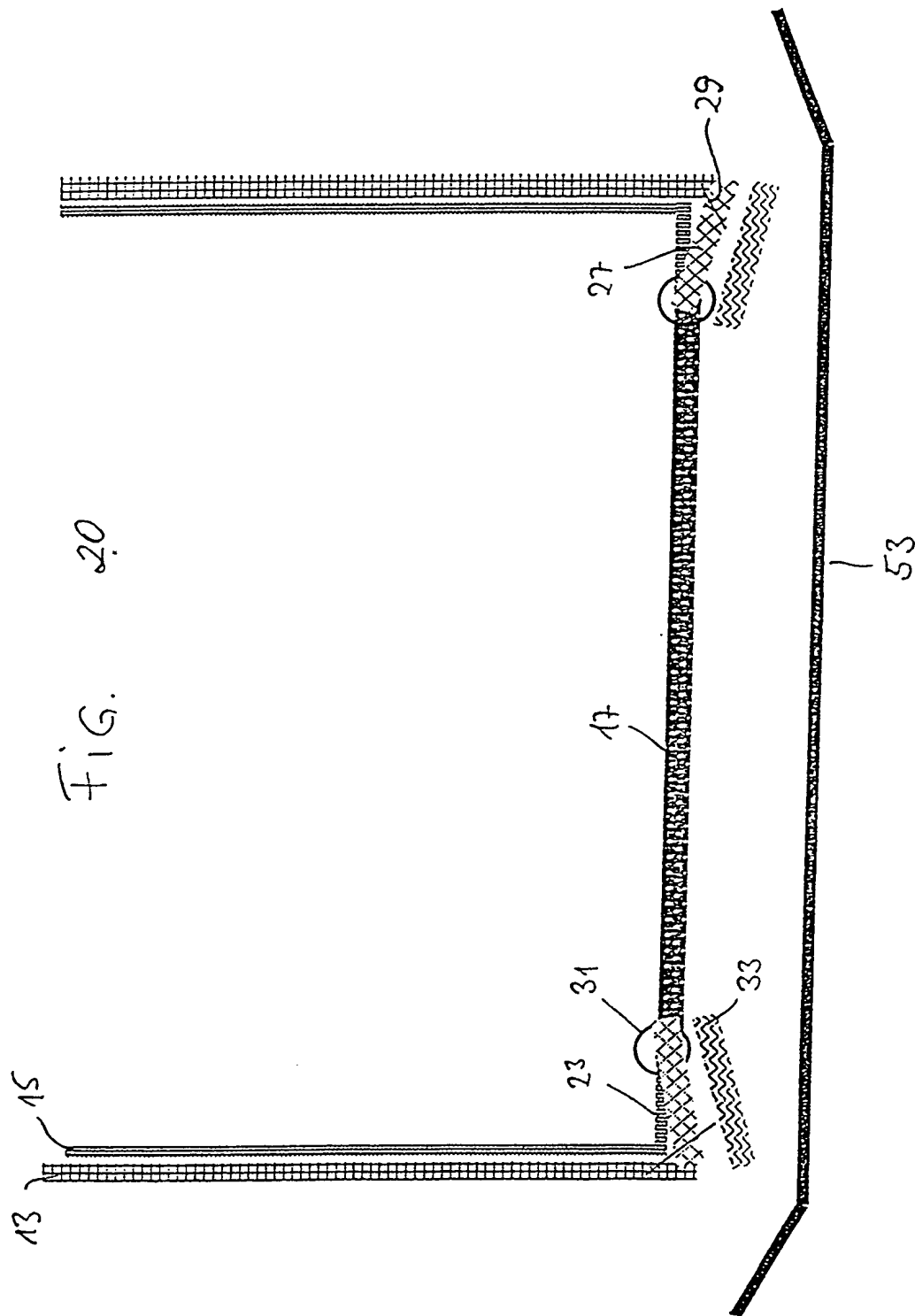


FIG. 12









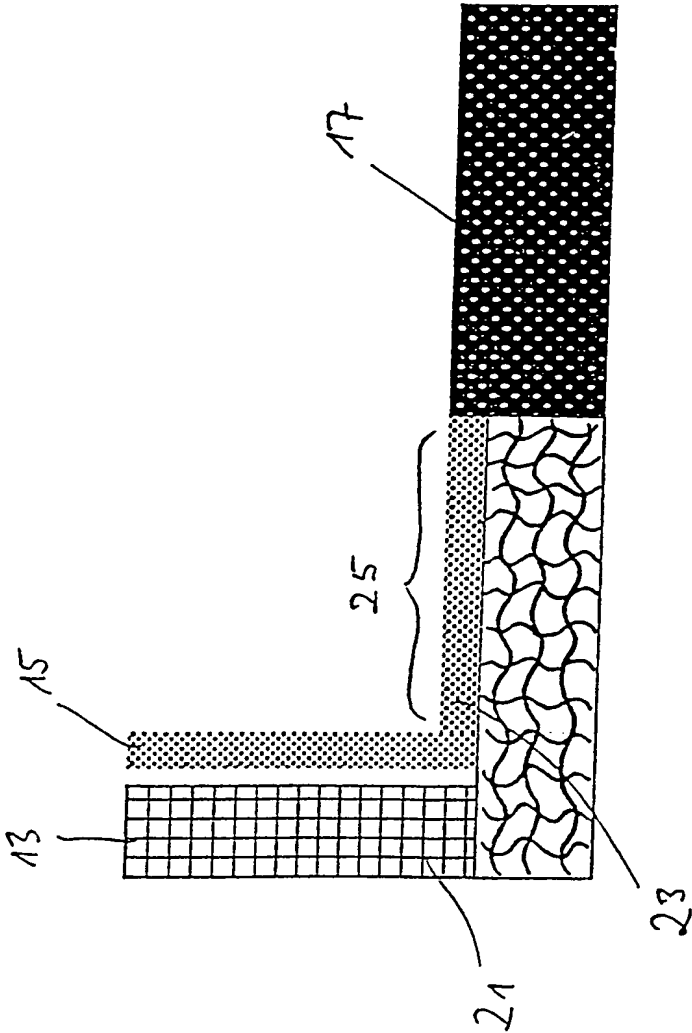


FIG. 21

## TRANSLATION FROM GERMAN

PCT WORLD ORGANIZATION OF INTELLECTUAL PROPERTY

International Office

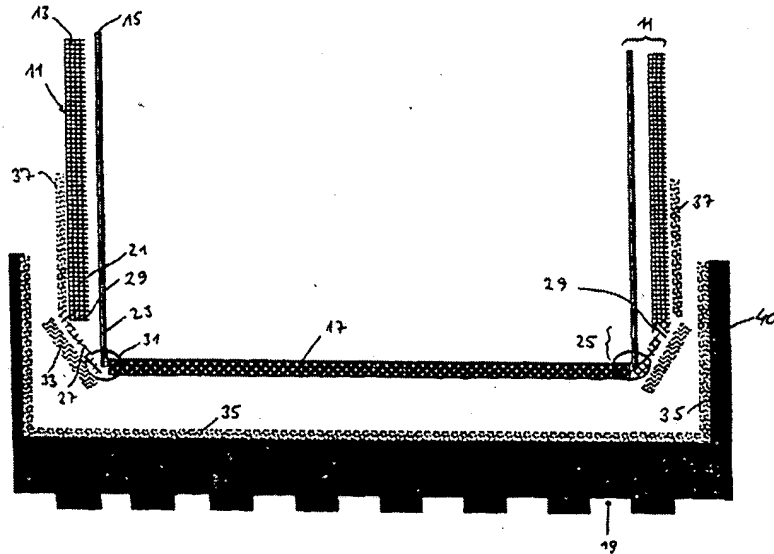
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED PURSUANT TO THE PATENT  
COOPERATION TREAT (PCT)

(51) International Patent Classification: <b>A43B 7/12, 9/12</b>	<b>A1</b>	(11) International Publication Number: <b>WO 00/24282</b> (43) International Publication Date: May 4, 2000
<p>(21) International File Number: PCT/EP99/08193</p> <p>(22) International filing date: October 28, 1999</p> <p>(30) Priority dates:</p> <p>298 19 186.5 28 October 1998 GERMANY</p> <p>199 38 784.2 16 August 1999 GERMANY</p> <p>(71) Applicant (<i>for all treaty states, except US</i>):</p> <p>GORE &amp; ASSOCIATES GMBH</p> <p>[GERMANY/GERMANY]; Hermann-Oberth- Strasse 22, D-85640 Putzbrunn (GERMANY).</p> <p>(72) Inventor and</p> <p>(75) Inventor/Applicant (<i>for US only</i>):</p> <p>HAIMERL, Franz, Xaver</p> <p>[GERMANY/GERMANY]; Egerländerstrasse 2, D- 82393 Iffeldorf (GERMANY).</p> <p>MEINDL, Alfons [GERMANY/GERMANY];</p> <p>Rosenstrasse 6, D-83417 Kirchanschöring (GERMANY).</p> <p>(74) Representative:</p> <p>HIRSCH, Peter; Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, Winzererstrasse 106, D-80797 Munich (GERMANY).</p>		<p>(81) Treaty states:</p> <p>AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, Eurasian Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), European Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Published</p> <p><i>With International Search Report.</i></p>

(54) Title: FOOTWEAR HAVING A SEALED SOLE CONSTRUCTION AND A METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(57) Abstract

The invention relates to footwear comprising a shank (11) and a sole construction having an outsole (19). The shank (11) is constructed with an upper material (12) and with a water-tight functional layer (15) which at least partially lines the upper material (13) on the inner side thereof. In addition, the shank comprises, on the side of the sole, a shank end area having an upper material end area (21) and a functional layer end area (23). The outsole (19) is connected to the shank end area. The functional layer end area (23) has a projection (25) which projects above the upper material end area. An adhesive zone which seals in a peripheral direction of the outsole and which consists of a reactive hot-melt adhesive (33) is applied to the projection (25). Said hot-melt adhesive leads to water impermeability after having been completely reacted.





JC08 Rec'd PCT/PTO 27 APR 2001

*ONLY FOR INFORMATION*

Codes used to identify the PCT member States on the flyleaves of the brochures in which international applications made under the PCT are published.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>K 50 335/6be</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP99/08193</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1999</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1998</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>A43B7/12</b>		
Anmelder <b>W.L. GORE &amp; ASSOCIATES GMBH et al.</b>		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 

☐ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <b>26/05/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>28.09.2000</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 apmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Poalas, K</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 2066 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08193

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-33                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-52                      ursprüngliche Fassung

### Zeichnungen, Blätter:

1/21-21/21              ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- |  |         |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> Beschreibung, | Seiten: |
| <input type="checkbox"/> Ansprüche,    | Nr.:    |
| <input type="checkbox"/> Zeichnungen,  | Blatt:  |

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08193

---

**2. Unterlagen und Erklärungen****siehe Beiblatt****VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung****Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:****siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08193

**Zu Punkt V****Anspruch 1**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau bekannt, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist, die Laufsohle mit dem Schaftendbereich verbunden ist, der Funktionsschichtendbereich einen über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand aufweist und auf den Überstand eine in Laufsohlen-umfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aufgebracht ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Schuhwerk gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, besteht.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Ansprüche 2 bis 24**

Die Ansprüche 2 bis 24 sind auf den Anspruch 1 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08193

**Anspruch 25**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk bekannt, mit folgenden Herstellungsschritten: es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird, das Obermaterial wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei der Funktionsschichtendbereich mit einem über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand versehen wird, auf den Überstand wird eine in Sohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aufgebracht, an dem Schaftendbereich wird eine Laufsohle befestigt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 25 dadurch gelöst, dass die Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, besteht.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 25 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Ansprüche 26 bis 38**

Die Ansprüche 26 bis 38 sind auf den Anspruch 25 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Ansprüche 39 und 46**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/08193

Aus der EP-A-0 284 638 ist ein wasserdichter Schuh bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch einen Schuh gemäß Anspruch 39 bzw. durch ein Verfahren gemäß Anspruch 46 dadurch gelöst, dass auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst wird.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand der Ansprüche 39 und 46 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Ansprüche 40 bis 45 und 47 bis 52**

Die Ansprüche 40 bis 45 und 47 bis 52 sind auf die Ansprüche 39 und 46 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Zu Punkt VII**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten WO-A-90 06067 und EP-A-0 284 638 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference K 50 335/6be	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/08193	International filing date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)	Priority date (day/month/year) 28 October 1998 (28.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A43B 7/12, 9/12		
Applicant W.L. GORE & ASSOCIATES GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 May 2000 (26.05.00)	Date of completion of this report 26 September 2000 (26.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-33, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims, Nos. 1-52, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the drawings, sheets/fig 1/21-21/21, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-52	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-52	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-52	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Claim 1

WO-A-90 06067 discloses footwear with an upper and a sole structure having an outer sole, the upper comprising a top material and a watertight function layer lining at least part of the top material on its inner side and having a sole upper end area with a top material end area and a function layer end area, the outer sole being joined to the upper end area, the function layer end area having a projection extending beyond the top material end area and an adhesive zone closed in the outer sole peripheral direction being applied to the projection.

The present invention addresses the problem of achieving a high-quality, permanent and reliable seal by relatively simple means in the region of the sole structure of shoes.

This problem is solved by footwear according to Claim 1 in that the adhesive zone comprises a reactive hotmelt that results in watertightness when fully reacted.

None of the international search report citations discloses such a connection option. Conventionally either solvent-based adhesives or adhesives activated by heat are

used in the region of the sole structure of shoes. These adhesives do not prove to be worthwhile for sealing breathable shoes.

Consequently, the subject matter of Claim 1 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### Claims 2 to 24

Claims 2 to 24 are claims referring to Claim 1 and thus also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

#### Claim 25

WO-A-90 06067 discloses a method for manufacturing footwear, with the following method steps: an upper is produced which is provided with a top material and with a watertight function layer lining at least partially the top material on its interior and with an upper end region on the sole, the top material is provided with a sole top material end region and the function layer is provided with a sole function layer end region, the function layer area being provided with a projection extending beyond the top material end region. An adhesive zone closed in the sole circumferential direction is applied to the projection, and an outer sole is fastened to the upper end region.

The present invention addresses the problem of achieving a high-quality, permanent and reliable seal by relatively simple means in the region of the sole structure of shoes.

This problem is solved by a method according to Claim 25 in that the adhesive zone comprises a reactive hotmelt that results in watertightness when fully reacted.

None of the international search report citations discloses such a connection option. Conventionally either solvent-based adhesives or adhesives activated by heat are used in the region of the sole structure of shoes. These adhesives do not prove to be worthwhile for sealing breathable shoes. Consequently, the subject matter of Claim 25 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**Claims 26 to 38**

Claims 26 to 38 are claims referring to Claim 25 and thus also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**Claims 39 and 46**

EP-A-0 284 638 discloses a watertight shoe.

The present invention addresses the problem of achieving a high-quality, permanent and reliable seal by relatively simple means in the region of the sole structure of shoes.

This problem is solved by a shoe according to Claim 39 and by a method according to Claim 46 in that on the shoe bottom in the area of the insole and the upper part connected thereto reactive hotmelt based on polyurethane is applied and pressed flat.

None of the international search report citations discloses such a connection option. Conventionally either solvent-based adhesives or adhesives activated by heat in the region of the sole structure of shoes are used. These adhesives do not prove to be worthwhile for sealing breathable shoes.

Consequently, the subject matter of Claims 39 and 46 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**Claims 40 to 45 and 47 to 52**

Claims 40 to 45 and 47 to 52 are claims referring to Claims 39 and 46 and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

/EP 99/08193

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite WO-A-90 06067 and EP-A-0 284 638 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

T 12

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 28 SEP 2000

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>K 50 335/6be</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP99/08193</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1999</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) <b>28/10/1998</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>A43B7/12</b>		
Anmelder <b>W.L. GORE &amp; ASSOCIATES GMBH et al.</b>		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  <b>26/05/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>26.09.2000</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div>             Europäisches Patentamt              D-80298 München              Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d              Fax: +49 89 2399 - 4465           </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Poalas, K</b>  Tel. Nr. +49 89 2399 2066



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-33                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-52                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/21-21/21              ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,        Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-52
	Nein: Ansprüche	



2. Unterlagen und Erklärungen

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Anspruch 1**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Schuhwerk mit einem Schaft und mit einem eine Laufsohle aufweisenden Sohlenaufbau bekannt, wobei der Schaft mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut ist und einen sohlenseitigen Schaftendbereich mit einem Obermaterialendbereich und einem Funktionsschichtendbereich aufweist, die Laufsohle mit dem Schaftendbereich verbunden ist, der Funktionsschichtendbereich einen über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand aufweist und auf den Überstand eine in Laufsohlen-umfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aufgebracht ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Schuhwerk gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, dass die Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, besteht.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

**Ansprüche 2 bis 24**

Die Ansprüche 2 bis 24 sind auf den Anspruch 1 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Anspruch 25**

Aus der WO-A-90 06067 ist ein Verfahren zur Herstellung von Schuhwerk bekannt, mit folgenden Herstellungsschritten: es wird ein Schaft geschaffen, der mit einem Obermaterial und mit einer das Obermaterial auf dessen Innenseite mindestens teilweise auskleidenden, wasserdichten Funktionsschicht aufgebaut und mit einem sohlenseitigen Schaftendbereich versehen wird, das Obermaterial wird mit einem sohlenseitigen Obermaterialendbereich und die Funktionsschicht wird mit einem sohlenseitigen Funktionsschichtendbereich versehen, wobei der Funktionsschichtendbereich mit einem über den Obermaterialendbereich hinausreichenden Überstand versehen wird, auf den Überstand wird eine in Sohlenumfangsrichtung geschlossene Klebstoffzone aufgebracht, an dem Schaftendbereich wird eine Laufsohle befestigt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 25 dadurch gelöst, dass die Klebstoffzone aus einem Reaktiv-Schmelzklebstoff, der im ausreagierten Zustand zu Wasserdichtigkeit führt, besteht.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 25 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Ansprüche 26 bis 38**

Die Ansprüche 26 bis 38 sind auf den Anspruch 25 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Ansprüche 39 und 46**

Aus der EP-A-0 284 638 ist ein wasserdichter Schuh bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen mit relativ einfachen Mitteln eine hochqualitative, dauerhafte und zuverlässige Abdichtung zu erreichen.

Diese Aufgabe wird durch einen Schuh gemäß Anspruch 39 bzw. durch ein Verfahren gemäß Anspruch 46 dadurch gelöst, dass auf die Schuhunterseite im Bereich der Brandsohle und des mit dieser verbundenen Schaftteils Reaktiv-Schmelzklebstoff auf Polyurethanbasis flächig aufgebracht und verpresst wird.

Keines der aus dem internationalen Recherchenbericht bekannten Dokumente offenbart eine solche Verbindungsmöglichkeit. Herkömmlicherweise werden im Bereich des Sohlenaufbaus von Schuhen entweder Lösungsmittel-Klebstoffe oder durch Wärme aktivierbare Klebstoffe verwendet. Diese Klebstoffe haben sich zum Abdichten von atmungsaktiven Schuhen nicht bewährt.

Daher erfüllt der Gegenstand der Ansprüche 39 und 46 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Ansprüche 40 bis 45 und 47 bis 52**

Die Ansprüche 40 bis 45 und 47 bis 52 sind auf die Ansprüche 39 und 46 rückbezogene Ansprüche und erfüllen daher auch die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

### **Zu Punkt VII**

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten WO-A-90 06067 und EP-A-0 284 638 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.



## PATENT COOPERATION TREATY



ink

From the INTERNATIONAL BUREAU

## PCT

NOTIFICATION OF WITHDRAWAL  
OF PRIORITY CLAIM(PCT Rule 90bis.3 and  
Administrative Instructions, Section 415(a) and (b))

To:

HIRSCH, Peter  
Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch  
Winzererstrasse 106  
D-80797 München  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 21 February 2000 (21.02.00)	
Applicant's or agent's file reference K 50 335/6be	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP99/08193	International filing date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)
Applicant W.L. GORE & ASSOCIATES GMBH	

1. The applicant is hereby notified that the priority claim made in the international application has been withdrawn in accordance with a notice of withdrawal received from the applicant on:

17 January 2000 (17.01.00)

The attention of the applicant is drawn to the fact that the withdrawal of the priority claim will result in the re-calculation of time limits which have not already expired (see Rule 90bis.3(d)).

2. ☒ In the case where multiple priorities have been claimed, the above action relates to the following priority claim(s):

DE                      16 August 1999 (16.08.99)                      199 38 139.9

3. A copy of this notification has been sent to the receiving Office and to:

- ☒ the International Searching Authority (*where the international search report has not yet been issued*)  
☒ the designated Offices (*which have already been notified of the receipt of the record copy*)  
☐ the International Preliminary Examining Authority

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Céline Faust

Telephone No. (41-22) 338.83.38



**PCT**

**NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 26 June 2000 (26.06.00)	
<b>International application No.</b> PCT/EP99/08193	<b>Applicant's or agent's file reference</b> K 50 335/6be
<b>International filing date (day/month/year)</b> 28 October 1999 (28.10.99)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 28 October 1998 (28.10.98)
<b>Applicant</b> HAIMERL, Franz, Xaver et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
26 May 2000 (26.05.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Olivia RANAIVOJAONA</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>K 50 335/6be</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/ 08193</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>28/10/1998</b>
Anmelder <b>W.L. GORE &amp; ASSOCIATES GMBH et al.</b>		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 6

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 A43B7/12 A43B9/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A43B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 90 06067 A (LOWA SDCHUHFABRIK) 14. Juni 1990 (1990-06-14) das ganze Dokument	1,25
A	DE 40 02 667 A (J. AUMANN) 13. Juni 1991 (1991-06-13) das ganze Dokument	1,25
A	DE 44 36 495 A (W. GORE) 18. April 1996 (1996-04-18) das ganze Dokument	1,25
A	DE 44 33 870 A (MEDIA POINT) 28. März 1996 (1996-03-28) das ganze Dokument	1,25
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. Februar 2000

Abschließdatum des Internationalen Recherchenberichts

14/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

DECLERCK, J



C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 736 265 A (AKZO NOBEL) 9. Oktober 1996 (1996-10-09) das ganze Dokument	1,25
A	DE 196 27 030 A (W. GORE) 15. Januar 1998 (1998-01-15) das ganze Dokument	1,25
A	DE 37 12 901 C (W. GORE) 4. August 1988 (1988-08-04) das ganze Dokument	1,25
A	EP 0 284 638 A (KUK SCHUHFABRIK) 5. Oktober 1988 (1988-10-05) das ganze Dokument	39,46
A	DE 43 11 768 A (W. GORE) 13. Oktober 1994 (1994-10-13) das ganze Dokument	39,46
A	DE 213 100 C (E. MARX) 29. Januar 1909 (1909-01-29) das ganze Dokument	39,46
A	EP 0 862 867 A (AKZO NOBEL) 9. September 1998 (1998-09-09) das ganze Dokument	39,46

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/08193

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9006067 A	14-06-1990	DE 3840087 A AT 81753 T EP 0445198 A US 5285546 A	31-05-1990 15-11-1992 11-09-1991 15-02-1994
DE 4002667 A	13-06-1991	DE 8914377 U	19-04-1990
DE 4436495 A	18-04-1996	AT 175079 T CN 1160337 A DE 29521605 U DE 59504702 D WO 9611596 A EP 0785735 A ES 2128778 T HU 77194 A JP 10507380 T NO 971589 A PL 319876 A US 5992054 A	15-01-1999 24-09-1997 04-12-1997 11-02-1999 25-04-1996 30-07-1997 16-05-1999 02-03-1998 21-07-1998 07-04-1997 01-09-1997 30-11-1999
DE 4433870 A	28-03-1996	KEINE	
EP 0736265 A	09-10-1996	DE 19513413 C AT 180634 T DE 59602047 D JP 8280412 A US 5678326 A	20-03-1997 15-06-1999 08-07-1999 29-10-1996 21-10-1997
DE 19627030 A	15-01-1998	AU 3541497 A WO 9801049 A EP 0915669 A	02-02-1998 15-01-1998 19-05-1999
DE 3712901 C	04-08-1988	AT 95676 T CA 1333318 A DD 284590 A DE 3884843 D EP 0286853 A HR 940596 A HU 57564 A JP 1020803 A JP 1881363 C JP 6002081 B PT 87217 A, B RO 100073 A TR 25076 A YU 64088 A	15-10-1993 06-12-1994 21-11-1990 18-11-1993 19-10-1988 30-04-1996 30-12-1991 24-01-1989 21-10-1994 12-01-1994 12-05-1989 01-06-1992 23-09-1992 30-06-1990
EP 0284638 A	05-10-1988	KEINE	
DE 4311768 A	13-10-1994	KEINE	
DE 213100 C		KEINE	
EP 0862867 A	09-09-1998	JP 10248608 A US 5918382 A	22-09-1998 06-07-1999

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. Application No  
PCT/EP 99/08193

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A43B7/12 A43B9/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A43B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 90 06067 A (LOWA SDCHUHFABRIK) 14 June 1990 (1990-06-14) the whole document ---	1,25
A	DE 40 02 667 A (J. AUMANN) 13 June 1991 (1991-06-13) the whole document ---	1,25
A	DE 44 36 495 A (W. GORE) 18 April 1996 (1996-04-18) the whole document ---	1,25
A	DE 44 33 870 A (MEDIA POINT) 28 March 1996 (1996-03-28) the whole document ---	1,25
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span>		
* Special categories of cited documents :		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
4 February 2000	14/02/2000	
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer	
European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	DECLERCK, J	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 99/08193

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 736 265 A (AKZO NOBEL) 9 October 1996 (1996-10-09) the whole document	1,25
A	DE 196 27 030 A (W. GORE) 15 January 1998 (1998-01-15) the whole document	1,25
A	DE 37 12 901 C (W. GORE) 4 August 1988 (1988-08-04) the whole document	1,25
A	EP 0 284 638 A (KUK SCHUHFABRIK) 5 October 1988 (1988-10-05) the whole document	39,46
A	DE 43 11 768 A (W. GORE) 13 October 1994 (1994-10-13) the whole document	39,46
A	DE 213 100 C (E. MARX) 29 January 1909 (1909-01-29) the whole document	39,46
A	EP 0 862 867 A (AKZO NOBEL) 9 September 1998 (1998-09-09) the whole document	39,46

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08193

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9006067	A	14-06-1990	DE 3840087 A AT 81753 T EP 0445198 A US 5285546 A	31-05-1990 15-11-1992 11-09-1991 15-02-1994
DE 4002667	A	13-06-1991	DE 8914377 U	19-04-1990
DE 4436495	A	18-04-1996	AT 175079 T CN 1160337 A DE 29521605 U DE 59504702 D WO 9611596 A EP 0785735 A ES 2128778 T HU 77194 A JP 10507380 T NO 971589 A PL 319876 A US 5992054 A	15-01-1999 24-09-1997 04-12-1997 11-02-1999 25-04-1996 30-07-1997 16-05-1999 02-03-1998 21-07-1998 07-04-1997 01-09-1997 30-11-1999
DE 4433870	A	28-03-1996	NONE	
EP 0736265	A	09-10-1996	DE 19513413 C AT 180634 T DE 59602047 D JP 8280412 A US 5678326 A	20-03-1997 15-06-1999 08-07-1999 29-10-1996 21-10-1997
DE 19627030	A	15-01-1998	AU 3541497 A WO 9801049 A EP 0915669 A	02-02-1998 15-01-1998 19-05-1999
DE 3712901	C	04-08-1988	AT 95676 T CA 1333318 A DD 284590 A DE 3884843 D EP 0286853 A HR 940596 A HU 57564 A JP 1020803 A JP 1881363 C JP 6002081 B PT 87217 A, B RO 100073 A TR 25076 A YU 64088 A	15-10-1993 06-12-1994 21-11-1990 18-11-1993 19-10-1988 30-04-1996 30-12-1991 24-01-1989 21-10-1994 12-01-1994 12-05-1989 01-06-1992 23-09-1992 30-06-1990
EP 0284638	A	05-10-1988	NONE	
DE 4311768	A	13-10-1994	NONE	
DE 213100	C		NONE	
EP 0862867	A	09-09-1998	JP 10248608 A US 5918382 A	22-09-1998 06-07-1999

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**